



SKRIPSI

METODE CEPAT MEMBEDAKAN DAGING SAPI *FRIESIAN HOLSTEIN* (FH) INDONESIA (*Bos taurus*) DAN BABI *YORKSHIRE* BERBASIS SPEKTRUM FLUORESENS

TISA WAHYU HIDAYATI
NRP. 01211440000041

Dosen Pembimbing I
Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si

Dosen Pembimbing II
Drs. R. Djarot S. K. S., M.S.

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS ILMU ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018**



SCRIPT

RAPID METHOD FOR DISTINGUISHING MEAT OF FRIESIAN HOLSTEIN (FH) INDONESIA COW (*Bos taurus*) AND YORKSHIRE PIG BASED ON FLUORESCENCE SPECTRUM

TISA WAHYU HIDAYATI

NRP. 0121144000041

Advisor Lecture I

Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si

Advisor Lecture II

Drs. R. Djarot S. K. S., M.S.

**CHEMISTRY DEPARTEMENT
FACULTY OF SCIENCE
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018**

**METODE CEPAT MEMBEDAKAN DAGING SAPI
FRIESIAN HOLSTEIN (FH) INDONESIA (*Bos taurus*) DAN
BABI *YORKSHIRE* BERBASIS SPEKTRUM FLUORESENS**

SKRIPSI

Disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada
Departemen Kimia
Fakultas Ilmu Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh :

**TISA WAHYU HIDAYATI
NRP. 01211440000041**

Surabaya, 28 Mei 2018

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS ILMU ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

METODE CEPAT MEMBEDAKAN DAGING SAPI FRIESIAN HOLSTEIN (FH) INDONESIA (*Bos taurus*) DAN BABI YORKSHIRE BERBASIS SPEKTRUM FLUORESENS

SKRIPSI

Oleh :

TISA WAHYU HIDAYATI

NRP. 01211440000041

Surabaya, 28 Mei 2018

Menyetujui,

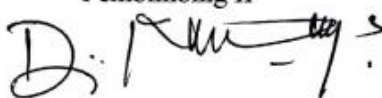
Pembimbing I



Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si

NIP. 19740428 199802 1 001

Pembimbing II



Drs. R. Djarot S. K. S., M.S.

NIP. 19650419 198803 1 001



Prof. Dr. Bakti Prasetyoko, M.Sc

NIP. 19710616 199703 1 002

**METODE CEPAT MEMBEDAKAN DAGING SAPI
FRIESIAN HOLSTEIN (FH) INDONESIA (*Bos taurus*) DAN
BABI *YORKSHIRE* BERBASIS SPEKTRUM FLUORESENS**

Nama : Tisa Wahyu Hidayati
NRP : 01211440000041
Departemen : Kimia
Pembimbing 1 : Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si.
Pembimbing 2 : Drs. R. Djarot S. K. S., M.S.

ABSTRAK

Metode cepat untuk membedakan daging dari sapi *Friesian Holstein* (FH) Indonesia dan Babi *Yorkshire* telah dilakukan menggunakan spektrofotometer fluoresens. Aqua DM digunakan sebagai pelarut pada preparasi daging. Zat yang terekstrak pada filtrat hasil preparasi daging adalah darah. Waktu yang diperlukan untuk pengukuran adalah 2 menit 24 detik. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terdapat perbedaan panjang gelombang antara daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*. Daging Sapi FH Indonesia memiliki karakteristik spektrum fluoresens dengan puncak eksitasi pada $\lambda=297$ nm serta puncak emisi pada $\lambda=297$ nm dan $\lambda=598,5$ nm. Karakteristik spektrum daging Babi *Yorkshire* adalah pada puncak eksitasi $\lambda=311$ nm dan puncak emisi pada $\lambda=309$ nm dan $\lambda=621$ nm. Daging campuran antara Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dengan komposisi babi 30%, 20%, 10%, 1%, dan 0,5% memiliki karakteristik spektrum fluoresens yang mengarah pada spektrum daging babi dengan puncak eksitasi dan emisi pertama yang intensitasnya *out of range* serta memiliki puncak emisi kedua pada $\lambda=687$ nm.

Kata kunci : Spektrofotometer fluoresens, daging, Sapi *Friesian Holstein* Indonesia, Babi *Yorkshire*, spektrum fluoresens

RAPID METHOD FOR DISTINGUISHING OF FRIESIAN HOLSTEIN (FH) INDONESIA COW (*Bos taurus*) AND YORKSHIRE PIG BASED ON FLUORESCENCE SPECTRUM

Name : Tisa Wahyu Hidayati
NRP : 01211440000041
Department : Kimia
Advisor 1 : Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si.
Advisor 2 : Drs. R. Djarot S. K. S., M.S.

ABSTRACT

Rapid method to distinguish Friesian Holstein (FH) Indonesian cow and Yorkshire pig meats has been carried out using fluorescence spectrophotometer. Demineralized water is used as a solvent in meat preparation. The extracted substance in meat preparation filtrat is blood. Time required for measurement is 2 minutes 24 seconds. The measurement showed that there were different wavelengths between meat FH Indonesian cow and Yorkshire pig. FH Indonesian cow meat has characteristic fluorescence spectrum at excitation peak ($\lambda = 297$ nm) and emission peak ($\lambda = 297$ nm and $\lambda = 598,5$ nm). Furthermore, the characteristic fluorescence spectrum of Yorkshire pig's meat has excitation peak at $\lambda = 311$ nm and emission peak at $\lambda = 309$ nm and $\lambda = 621$ nm. The mixed meat between FH Indonesia cow and Yorkshire pig with 30%, 20%, 10%, 1%, and 0,5% pig composition have characteristic fluorescence spectrum which lead to the spectrum of pig meat with the first excitation peak and emission peak are out of range and the second emission peak at $\lambda = 687$ nm.

Keywords : Fluorescence spectrophotometer, meat, Friesian Holstein Indonesia cow, Yorkshire pig, fluorescence spectrum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga naskah skripsi yang berjudul “METODE CEPAT MEMBEDAKAN DAGING SAPI *FRIESIAN HOLSTEIN* (FH) INDONESIA (*Bos taurus*) DAN BABI *YORKSHIRE* BERBASIS SPEKTRUM FLUORESENS” dapat terselesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, diantaranya yaitu:

1. Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M. Si. dan Drs. R. Djarot S. K. S., M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses penyelesaian naskah ini.
2. Prof. Dr. Didik Prasetyoko, M. Sc., selaku Kepala Departemen Kimia yang telah memberikan fasilitas sehingga naskah ini dapat diselesaikan.
3. Drs. Lukman Atmaja, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku dosen wali atas pengarahannya dan pengambilan mata kuliah.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Risma Cindy Avista dan Valentina Pedulihala selaku teman satu topik yang selalu membantu dan memberikan dukungan.
6. Bapak Hariyanto dan Bapak Rudi yang bersedia membantu pengambilan sampel darah dan daging di Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya.
7. Teman-teman Galaxy 2014 dan Mona Rucita Larasati yang memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa naskah skripsi ini tidak lepas dari kekurangan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 28 Mei 2018
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Hipotesa Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Darah	5
2.2 Daging	6
2.3 Sapi FH (<i>Friesian Holstein</i>) Indonesia	7
2.4 Babi <i>Yorkshire</i>	9
2.5 Penelitian Sebelumnya	10
2.6 Fluoresensi	11
2.7 Spektrofotometer Fluoresens	12
2.8 Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan Uji LSD (<i>Least Significance Difference</i>)	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Alat	15
3.2 Bahan	15
3.3 Prosedur Penelitian	15
3.3.1 Pencucian Peralatan Gelas	15
3.3.2 Preparasi Sampel Darah Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	15

3.3.3	Preparasi Sampel Daging Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	16
3.3.4	Preparasi Sampel Daging Campuran Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	17
3.3.5	Karakterisasi Sampel Darah dan Daging Menggunakan Spektrofotomer Fluoresens.....	18
3.3.6	Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan Uji LSD (<i>Least Significance Different</i>)	18
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Pencucian Peralatan Gelas.....	19
4.2	Preparasi Sampel Darah, Daging, dan Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	19
4.3	Uji Fluoresensi Darah, Daging, dan Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	20
4.3.1	Hasil Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia.....	20
4.3.2	Hasil Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi <i>Yorkshire</i>	30
4.3.3	Hasil Spektra Fluoresens Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	40
4.3.4	Perbandingan Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia, Babi <i>Yorkshire</i> , dan Campuran.....	46
4.4	Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan LSD (<i>Least Significance Different</i>) Darah, Daging, dan Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i> ..	50
4.4.1	Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan LSD (<i>Least Significance Different</i>) dari Darah dan Daging Sapi FH Indonesia	50
4.4.2	Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan LSD (<i>Least Significance Different</i>) dari Darah dan Daging Babi <i>Yorkshire</i>	56
4.4.3	Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan LSD (<i>Least Significance Different</i>) dari Darah dan Daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	61

4.4.4 Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan LSD (<i>Least Significance Different</i>) Daging Campuran dari Darah Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	62
4.4.5 Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) dan LSD (<i>Least Significance Different</i>) Daging Sapi FH Indonesia, Babi <i>Yorkshire</i> , dan Campuran	66
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	75
BIODATA PENULIS	225

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Sapi FH Indonesia	8
Gambar 2. 2	Babi <i>Yorkshire</i>	10
Gambar 2. 3	Proses Fluoresensi	12
Gambar 2. 4	Prinsip Kerja Spektrofotometer Fluoresens	13
Gambar 4. 1	Spektra Eksitasi Darah Sapi FH Indonesia	21
Gambar 4. 2	Spektra Emisi Darah Sapi FH Indonesia	22
Gambar 4. 3	Spektra Eksitasi Daging Sapi FH Indonesia	23
Gambar 4. 4	Spektra Emisi Daging Sapi FH Indonesia	24
Gambar 4. 5	Perbandingan Spektra Eksitasi Antara Darah dan Daging Sapi FH Indonesia	26
Gambar 4. 6	Perbandingan Spektra Emisi Antara Darah dan Daging FH Indonesia	27
Gambar 4. 7	Spektra Eksitasi Darah Babi <i>Yorkshire</i>	31
Gambar 4. 8	Spektra Emisi Darah Babi <i>Yorkshire</i>	32
Gambar 4. 9	Spektra Eksitasi Daging Babi <i>Yorkshire</i>	33
Gambar 4. 10	Spektra Emisi Daging Babi <i>Yorkshire</i>	34
Gambar 4. 11	Perbandingan Spektra Eksitasi Antara Darah dan Daging Babi <i>Yorkshire</i>	36
Gambar 4. 12	Perbandingan Spektra Emisi Antara Darah dan Daging Babi <i>Yorkshire</i>	37
Gambar 4. 13	Spektra Eksitasi Daging Campuran dari 5 Variasi Komposisi	41
Gambar 4. 14	Spektra Emisi Daging Campuran dari 5 Variasi Komposisi	42
Gambar 4. 15	Perbandingan Spektra Eksitasi Antara Daging Sapi FH Indonesia, Babi <i>Yorkshire</i> , dan Campuran	48
Gambar 4. 16	Perbandingan Spektra Emisi Antara Daging Sapi FH Indonesia, Babi <i>Yorkshire</i> , dan Campuran	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Komposisi Asam Amino Pada Plasma Darah Sapi dan Babi	6
Tabel 2. 2	Kandungan Daging Sapi.....	7
Tabel 2. 3	Kandungan Daging Babi	7
Tabel 2. 4	Kandungan Darah Pada Sapi FH Indonesia	9
Tabel 3. 1	Variasi Komposisi Daging Campuran Antara Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	17
Tabel 4. 1	Data Intensitas Rata-rata Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia.....	28
Tabel 4. 2	Rata-rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia	29
Tabel 4. 3	Rata-rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia	29
Tabel 4. 4	Data Rata-rata Intensitas Spektra Fluorescence Darah dan Daging Babi <i>Yorkshire</i>	38
Tabel 4. 5	Rata-rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Darah Babi <i>Yorkshire</i>	39
Tabel 4. 6	Rata-Rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Daging Babi <i>Yorkshire</i>	39
Tabel 4. 7	Data Rata-Rata Intensitas Spektra Fluoresens Daging Campuran.....	44
Tabel 4. 8	Rata-Rata Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran.....	45
Tabel 4. 9	Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia	51
Tabel 4. 10	Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia.....	51
Tabel 4. 11	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Semua Darah Sapi FH Indonesia	52

Tabel 4. 12	Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Sapi FH Indonesia.....	53
Tabel 4. 13	Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Sapi FH Indonesia.....	53
Tabel 4. 14	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Daging Sapi FH Indonesia.....	55
Tabel 4. 15	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Darah dan Daging Sapi FH Indonesia.....	55
Tabel 4. 16	Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Babi <i>Yorkshire</i>	56
Tabel 4. 17	Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Babi <i>Yorkshire</i>	57
Tabel 4. 18	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Semua Darah Babi <i>Yorkshire</i>	58
Tabel 4. 19	Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Babi <i>Yorkshire</i>	58
Tabel 4. 20	Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Babi <i>Yorkshire</i>	59
Tabel 4. 21	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Daging Babi <i>Yorkshire</i>	60
Tabel 4. 22	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Darah dan Daging Babi <i>Yorkshire</i>	60
Tabel 4. 23	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Darah Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	61

Tabel 4. 24	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Daging Sapi FH Indonesia dan Babi <i>Yorkshire</i>	62
Tabel 4. 25	Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran	63
Tabel 4. 26	Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran	64
Tabel 4. 27	Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran	65
Tabel 4. 28	Hasil Uji ANOVA dan LSD Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi <i>Yorkshire</i> , dan Daging Campuran	66

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : SKEMA KERJA.....	75
LAMPIRAN B : DATA JENIS KELAMIN SAPI FH INDONESIA DAN BABI <i>YORKSHIRE</i> YANG DIAMBIL DARAHNYA.....	79
LAMPIRAN C : TABEL UJI ANOVA DAN UJI LSD	80
LAMPIRAN D : DATA PANJANG GELOMBANG PUNCAK EKSITASI DAN EMISI SPEKTRA FLUORESENS	212

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permintaan daging sapi di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena semakin meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya pengetahuan penduduk tentang pentingnya mengkonsumsi protein hewani. Pada tahun 2013 tingkat konsumsi daging masyarakat Indonesia mencapai 2,28 kg/kapita/tahun dan semakin meningkat pada tahun 2014 menjadi 2,36 kg/kapita/tahun (Suryani, 2015). Salah satu jenis sapi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi daging sapi di Indonesia yaitu Sapi FH (*Friesian Holstein*) Indonesia. Sapi jenis ini mempunyai populasi sebesar 488.488 ekor pada tahun 2010 (Tim Penulis Agriflow, 2012). Sapi FH (*Friesian Holstein*) Indonesia ini merupakan sapi peranakan *Friesian Holstein* yang merupakan hasil persilangan antara sapi PO (Peranakan *Ongole*) dengan Sapi FH (*Friesian Holstein* atau *Fries Holland*) yang banyak ditenakkan di daerah Pasuruan dan Malang (Sutarno and Setyawan, 2015).

Seiring dengan adanya peningkatan konsumsi daging sapi, beberapa tahun belakangan ini banyak ditemukan tindakan kecurangan yang dilakukan oleh pedagang daging sapi. Berdasarkan berita dari detikNews yang diterbitkan pada 30 Juni 2016 diketahui bahwa terdapat tindak kecurangan pedagang daging sapi yang mencampuri dagingnya dengan daging babi. Hal ini dilakukan para pedagang untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan semakin meningkatnya permintaan dan harga dari daging sapi dipasaran (detikNews, 2016). Salah satu sumber daging babi yang dikonsumsi di Indonesia ini berasal dari Babi *Yorkshire* yang berasal dari Inggris dan biasa dikenal dengan nama *English Large White* (AAK, 1974).

Adanya pencampuran daging sapi dengan daging babi yang dilakukan penjual daging ini dapat merugikan konsumen terutama konsumen yang beragama Islam. Padahal kebanyakan

penduduk di Indonesia menganut agama Islam. Hal ini dibuktikan dari data sensus penduduk tahun 2010 yang menunjukkan bahwa jumlah penduduk Indonesia yang beragama Islam berjumlah 207.176.162 jiwa dari total penduduk 237.641.326 jiwa (BPS, 2010). Didalam agama Islam, umat Muslim diharamkan untuk memakan daging babi sesuai dengan ajaran Islam yang telah dituliskan didalam Al-Quran yaitu pada Surat Al Maidah Ayat 3 (Hadzami, 2010).

Sehingga agar umat muslim memperoleh daging sapi yang halal tanpa campuran daging babi maka diperlukan suatu penelitian untuk mendeteksi adanya kandungan daging babi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya kandungan daging babi yaitu menggunakan *imuno strip test*. *Imuno strip test* digunakan untuk mendeteksi adanya babi didalam daging campuran dengan limit deteksi 0,1 % (w/w) dan waktu yang diperlukan untuk mendeteksi sekitar 5 menit sampai 30 menit. Kelebihan dari metode ini yaitu tidak membutuhkan instrumen khusus sedangkan kekurangan dari metode ini yaitu memerlukan bahan yang mahal dan prosedur preparasi yang lama (Kuswandi dkk, 2017).

Selain itu, metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya kandungan daging babi yaitu dengan teknik *real-time* PCR (*Polimerase Chain Reaction*). Teknik ini digunakan untuk mendeteksi daging babi didalam daging campuran. Teknik *real-time* PCR ini merupakan teknik yang digunakan untuk menguji adanya kandungan babi yang berbasis pada analisa DNA. Teknik ini mampu digunakan untuk mendeteksi konsentrasi DNA babi dengan limit deteksi sebesar 0,0001 ng/ μ L dan membutuhkan waktu sekitar 5 menit 40 detik untuk mendeteksinya (Al-Kahtani dkk, 2016) Kelebihan dari teknik *real-time* PCR ini yaitu memiliki sensitifitas yang tinggi sedangkan kekurangannya yaitu biayanya mahal dan prosedur penelitiannya rumit (Fajardo dkk, 2010).

Metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya daging babi yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya tergolong

metode yang membutuhkan biaya banyak, prosedur penelitiannya rumit, dan waktu yang diperlukan untuk mendeteksi cukup lama sehingga diperlukan metode penelitian yang lebih cepat dengan metode fluoresens. Metode ini banyak digunakan dibidang imunologi dan kedokteran. Salah satu yang dapat dideteksi dengan metode ini adalah darah (Peng dan Liu, 2013). Pada tahun 2016, Gesa dan Kurniawan serta Nasrulloh dan Kurniawan melakukan karakterisasi dengan metode fluoresens pada golongan darah A,B, AB, dan O menggunakan pelarut aqua DM. Hasilnya golongan darah A,B, AB, dan O menghasilkan spektra yang berbeda. Selain itu, Syahputra dkk, Aghnia dkk, Shafariandi dkk, dan Naashihah dkk pada tahun 2017 juga melakukan karakterisasi fluoresens pada golongan darah A, B, AB,dan O rhesus positif serta negatif dengan pelarut aqua DM. Waktu yang diperlukan untuk pengukuran golongan darah tersebut yaitu 2 menit 24 detik. Hasilnya spektra fluoresensnya berbeda dikarenakan perbedaan antigen. Kemudian didalam daging terdapat kandungan darah sehingga untuk karakterisasi darah dengan spektrofotometer fluoresens dapat dilakukan melalui daging. Oleh karena itu pada penelitian dilakukan karakterisasi daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* menggunakan spektrofotometer fluoresens yang digunakan sebagai metode cepat untuk membedakan daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*.

1.2 Rumusan Masalah

Metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya daging Babi berdasarkan penelitian sebelumnya memiliki beberapa kekurangan yaitu waktu yang diperlukan untuk mendeteksi lebih lama jika dibandingkan dengan menggunakan spektrofotometer fluoresens, biayanya mahal, dan prosedur penelitiannya rumit. Oleh karena itu dibutuhkan metode lebih cepat dengan menggunakan spektrofotometer fluoresens untuk membedakan daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah daging yang diuji berasal dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* secara cepat menggunakan spektrofotometer fluoresens.

1.5 Hipotesa Penelitian

Hipotesa pada penelitian ini yaitu spektrum fluoresens yang dihasilkan antara daging Sapi FH Indonesia berbeda dengan Babi *Yorkshire* karena kandungan asam amino pada darah sapi dan babi yang terdapat didalam daging mempunyai perbedaan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai cara membedakan daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* secara cepat melalui spektrum fluoresens.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Darah

Darah memiliki peranan yang sangat penting bagi makhluk hidup. Didalam tubuh makhluk hidup, darah berbagai fungsi seperti sebagai pembawa nutrisi ke jaringan tubuh, mengangkut oksigen dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh jaringan tubuh, melindungi tubuh dari penyakit, dan membawa karbon dioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru. Darah dibentuk oleh elemen sel darah merah, sel darah putih, trombosit, dan plasma darah (Frandsen, 1974).

Sel darah merah dikenal sebagai eritrosit. Didalam eritrosit terdapat hemoglobin yang berfungsi mengikat oksigen. Eritrosit dibentuk didalam sumsum tulang merah. Kemudian sel darah putih atau leukosit dibedakan menjadi leukosit bergranula dan leukosit tidak bergranula. Leukosit bergranula terdiri dari eosinofil, basofil, dan neutrofil sedangkan leukosit tidak bergranula terdiri dari monosit dan limfosit (Karmana, 2008). Kemudian elemen darah lainnya yaitu trombosit yang berperan dalam pembekuan darah saat tubuh mengalami luka (Handayani dan Haribowo, 2008). Selanjutnya plasma darah merupakan komponen darah yang paling besar dengan persentase mencapai 55%. Didalam plasma darah terdapat protein seperti fibrinogen, serum albumin, dan serum globulin. Fibrinogen dalam plasma darah berperan dalam pembekuan darah, serum albumin berperan dalam proses absorpsi sedangkan serum globulin berperan dalam membentuk antibodi yang diperlukan untuk imunitas tubuh (Karmana, 2008).

Pada hewan sapi, kadungan darahnya sama dengan kandungan dagingnya hanya saja yang membedakan adalah komposisinya. Darah sapi tersusun atas 80,9% air, 17,3% protein, 0,23% lemak, 0,07% karbohidrat, dan 0,62% mineral. Kemudian pada plasma darah sapi tersusun atas 7,9% protein dan protein plasma yang utama yaitu albumin, α dan β immunoglobulin, dan

globulin, dan fibrinogen (Duarte dkk, 1999). Lalu pada darah Babi, komponennya tersusun atas air, karbohidrat, kolesterol, dan lemak. Selanjutnya pada plasma darah Babi mengandung protein 7 g/dL sampai 8 g/dL (Lynch dkk, 2017). Protein pada plasma darah sapi dan Babi tersusun atas asam amino dengan komposisi seperti Tabel 2. 1.

Tabel 2. 1 Komposisi Asam Amino Pada Plasma Darah Sapi (Duarte dkk, 1999) dan Babi (Kriger, 2014)

Asam Amino	Sapi (mg/100 g protein)	Babi (g/100 g protein)
Valin	6,73	8,25
Isoleusin	3,35	1,98
Leusin	9,34	10,89
Lisin	7,47	10,45
Metionin	0,86	3,30
Threonin	6,60	4,40
Triptophan	1,18	1,65
Fenilalanin dan tiroksin	5,16 dan 4,78	9,79
Alanin	5,00	9,35
Arginin	3,30	4,95
Asam Aspartat	9,80	9,90
Histidin	4,18	6,25
Asam Glutamat	14,08	9,24
Glisin	3,39	5,06
Prolin	4,74	3,63
Serin	6,67	9,79
Hidroksi prolin	-	1,10

2.2 Daging

Daging merupakan jaringan hewan yang dapat dijadikan sebagai sumber vitamin, mineral dan kolesterol jika dikonsumsi (Soeparno, 2005). Komponen daging secara umum terdiri atas air 65-80%, protein 22%, lemak 1,30%-13%, karbohidrat 0,50-

1,30%, serta vitamin dan mineral 1% (Bahar, 2003). Salah satu daging yang sering dikonsumsi sebagai sumber protein hewani adalah daging sapi. Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung nutrisi seperti air, protein, dan lemak (Prasetyo dkk, 2013). Kandungan zat yang terdapat didalam daging sapi dapat dilihat pada Tabel 2. 2.

Tabel 2. 2 Kandungan Daging Sapi (Prasetyo dkk, 2013)

Kandungan	Jumlah (%)
Air	77,65
Protein	18,26
Lemak	14,70

Selain itu, daging Babi juga dikonsumsi sebagai sumber protein. Didalam daging Babi mengandung air, protein, dan lemak, dengan komposisi yang dapat dilihat pada Tabel 2. 3 (FAO, 2007).

Tabel 2. 3 Kandungan Daging Babi (FAO, 2007)

Kandungan	Jumlah (%)
Air	75,10
Protein	22,80
Lemak	1,20

2.3 Sapi FH (*Friesian Holstein*) Indonesia

Sapi FH (*Friesian Holstein*) Indonesia merupakan sapi peranakan *Friesian Holstein*. Sapi FH Indonesia ini juga dikenal dengan nama sapi Grati. Sapi ini adalah hasil persilangan antara Sapi betina PO (Peranakan Ongole) dengan Sapi jantan FH (*Friesian Holstein* atau *Fries Holland*) (Sutarno dan Setyawan, 2015). Sapi FH Indonesia ini merupakan sapi perah yang mempunyai taksonomi sebagai berikut (Syarif dan Harianto, 2011):

Phylum : *Chordata*

Subphylum	: <i>Vertebrata</i>
Class	: <i>Mamalia</i>
Sub class	: <i>Theria</i>
Infra class	: <i>Eutheria</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Sub ordo	: <i>Ruminantia</i>
Infra ordo	: <i>Pecora</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Genus	: <i>Bos (cattle)</i>
Group	: <i>Taurinae</i>
Spesies	: <i>Bos taurus</i>

Sapi ini dikenal secara internasional sebagai sapi penghasil susu dari Indonesia. Sapi jenis ini banyak ditanakkan didaerah dataran tinggi terutama di daerah Pasuruan dan Malang (Sutarno dan Setyawan, 2015). Pada tahun 2010, populasi Sapi FH Indonesia telah mencapai 488.488 ekor (Tim Penulis Agriflow, 2012). Bentuk dari Sapi FH Indonesia ini dapat dilihat pada Gambar 2. 1



Gambar 2. 1 Sapi FH Indonesia (Tim Penulis Agriflow, 2012)

Sapi ini mempunyai ciri-ciri yang sama dengan Sapi FH yaitu mempunyai bulu belang hitam putih tetapi tidak secerah Sapi FH, pada bagian dada dan kepalanya berwarna putih dengan

bentuk segitiga, ekor dan kakinya berwarna putih, serta ukuran tubuh dan produksi susu yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan Sapi FH (Sutarno dan Setyawan, 2015). Sapi FH Indonesia memiliki keistimewaan yaitu lebih tahan terhadap iklim Indonesia jika dibandingkan dengan Sapi FH (Tim Penulis Agriflow, 2012).

Kemudian komponen darah pada Sapi FH Indonesia meliputi sel darah merah, hemoglobin, sel darah putih, dan plasma darah (Mundingsari dkk, 2010). Lalu didalam darah Sapi FH Indonesia mengandung protein, kolesterol, glukosa, dan kalsium dengan komposisi yang dapat dilihat pada Tabel 2. 4 (Prihatno dkk, 2013).

Tabel 2. 4 Kandungan Darah Pada Sapi FH Indonesia (Prihatno dkk, 2013)

Kandungan	Jumlah
Total Protein (g/dl)	6,77
Total Kolesterol (mg/dl)	124,59
Glukosa (mg/dl)	48,58
Kalsium (mg/dl)	9,23

2.4 Babi *Yorkshire*

Babi *Yorkshire* merupakan Babi yang berasal dari Inggris. Babi jenis ini juga dikenal dengan nama *English Large White*. Babi *Yorkshire* mempunyai ciri-ciri yaitu kepala berbentuk mangkuk, mempunyai telinga yang tegak, bentuk badannya besar dan panjang, serta keseluruhan tubuhnya berwarna putih. Berat Babi *Yorkshire* jantan mencapai 300 sampai 450 kg sedangkan yang betina sebesar 250-350 kg (AAK, 1974). Bentuk dari Babi *Yorkshire* dapat dilihat pada Gambar 2. 2.



Gambar 2. 2 Babi *Yorkshire* (AAK, 1974)

2.5 Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian sebelumnya, untuk mengetahui adanya daging Babi didalam daging hewan dilakukan dengan menggunakan *imuno strip tes* dan *real-time PCR (Polymerase Chain Reaction)*. Pada imuno strip test digunakan untuk mendeteksi adanya Babi didalam daging campuran. Kelebihan dari metode ini yaitu tidak membutuhkan instrumen khusus sedangkan kekurangan dari metode ini yaitu memerlukan bahan yang mahal dan prosedur preparasinya lama. Metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi daging Babi didalam daging campuran dengan limit deteksi 0,1 %(w/w) dan waktu yang diperlukan untuk mendeteksi sekitar 5 menit sampai 30 menit (Kuswandi dkk, 2017).

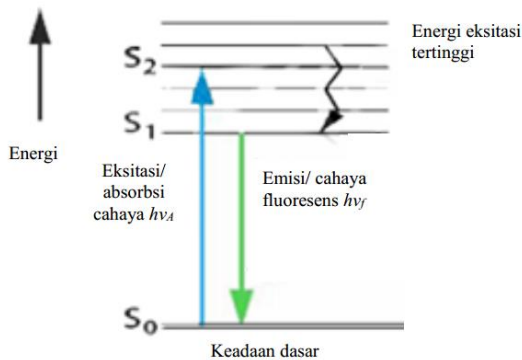
Kemudian pada teknik *real-time PCR* dapat digunakan untuk mendeteksi daging Babi didalam daging campuran. *Real-time PCR* merupakan teknik yang digunakan untuk menguji adanya kandungan Babi yang berbasis pada analisa DNA. Teknik *real-time PCR* ini mampu digunakan untuk mendeteksi konsentrasi DNA Babi dengan limit deteksi sebesar 0,0001 ng/ μ L dan waktu yang diperlukan untuk mendeteksinya yaitu 5 menit 40 detik (Al-Kahtani dkk, 2016). Kelebihan dari teknik *real-time PCR* ini yaitu memiliki sensitifitas yang tinggi sedangkan kekurangannya yaitu biayanya mahal dan prosedur penelitiannya rumit (Fajardo dkk, 2010).

2.6 Fluoresensi

Fluoresensi adalah suatu proses pemancaran sinar dari atom atau molekul yang disebabkan karena atom atau molekul tersebut menyerap sinar atau radiasi elektromagnetik (Skoog dkk, 2013). Fluoresensi merupakan proses fotoluminesensi dimana fotoluminesensi merupakan emisi cahaya yang dihasilkan karena adanya eksitasi yang disebabkan oleh radiasi elektromagnetik. Pada fluoresensi, waktu emisi yang diperlukan yaitu sebesar 10^{-8} s (Murthy dan Virk, 2013).

Proses fluoresensi terjadi karena atom atau molekul dikenai cahaya sehingga menyebabkan elektron pada atom atau molekul di keadaan dasar S_0 mengalami eksitasi. Eksitasi ini disebabkan karena adanya penyerapan energi cahaya sebesar $h\nu_0$ oleh atom atau molekul. Kemudian eksitasi elektron terjadi dari tingkat terendah pada keadaan dasar (S_0) menuju ke tingkat tertentu pada keadaan energi yang lebih tinggi (S_1 atau S_2) (Skoog dkk, 2013).

Kemudian atom atau molekul mengalami relaksasi vibrasi pada keadaan S_1 . Selanjutnya lama-kelamaan energinya semakin berkurang dan menyebabkan elektron kembali ke keadaan dasar dengan mengemisikan energi sebesar $h\nu_f$. Proses Fluoresensi dapat dilihat pada Gambar 2. 3. Pada Fluoresensi terjadi relaksasi vibrasional yang menyebabkan molekul yang tereksitasi pada tingkat energi vibrasional yang lebih tinggi berpindah ke tingkat energi vibrasional yang lebih rendah (Skoog dkk, 2013).



Gambar 2. 3 Proses Fluoresensi (Skoog dkk, 2013)

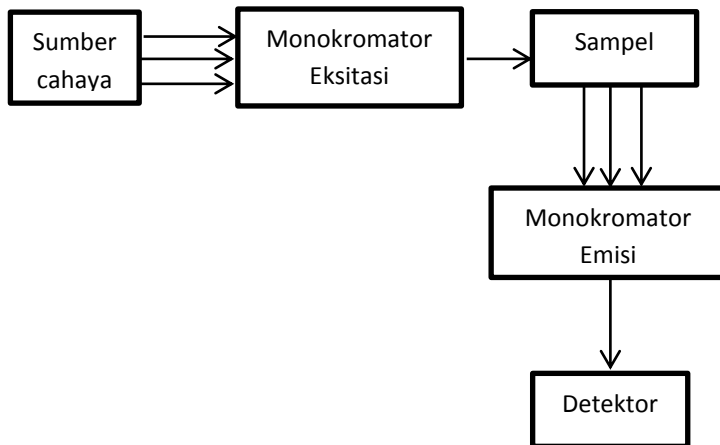
2.7 Spektrofotometer Fluoresens

Komponen spektrofotometer fluoresens terdiri dari sumber cahaya, *sampel holder*, dan detektor *fotomultiplier* (ParkinElmer, 2000). Selain itu, spektrofotometer fluoresens juga mempunyai dua monokromator yaitu monokromator eksitasi dan monokromator emisi. Selain itu, spektrofotometer fluoresens juga mempunyai amplifier (penguat sinyal) yang berfungsi untuk menguatkan sinyal dari *detektor* dan *recorder* (Day dan Underwood, 2002).

Prinsip kerja dari spektrofotometer fluoresens yaitu ketika sumber cahaya polikromatis diarahkan ke monokromator eksitasi. Lalu monokromator eksitasi diatur pada $\lambda_{\text{eksitasi}}$ dimana analit menyerap cahaya yang cukup kuat kemudian diarahkan ke larutan sampel. Setelah analit menyerap $\lambda_{\text{eksitasi}}$ kemudian molekul analit berfluoresensi. Lalu monokromator emisi diatur pada λ_{emisi} untuk mencegah gangguan cahaya eksitasi dan cahaya hamburan dari sel atau pelarut (Day dan Underwood, 2002).

Selanjutnya detektor yang terhubung pada monokromator akan mengubah energi fluoresens menjadi sinyal listrik. Kemudian amplifier akan memperbesar sinyal listrik agar dapat disajikan pada layar (Day dan Underwood, 2002). Lalu pada layar akan ditampilkan spektra emisi dan eksitasi fluoresens. Spektra

yang dihasilkan dari spektrofotometer fluoresens ini yaitu sumbu absis berupa panjang gelombang sedangkan sumbu ordinat berupa intensitas (Khopkar, 1990). Prinsip kerja spektrofotometer fluoresens dapat dilihat pada Gambar 2. 4.



Gambar 2. 4 Prinsip Kerja Spektrofotometer Fluoresens (Khopkar, 1990)

2.8 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan Uji LSD (*Least Significance Difference*)

Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) adalah teknik statistika yang digunakan untuk memisahkan dan memperkirakan perbedaan yang disebabkan karena variasi. Pada Uji ANOVA digunakan untuk memisahkan variasi yang disebabkan oleh kesalahan acak. Kemudian Uji ANOVA juga digunakan untuk menguji apakah kesalahan acak tersebut dapat menyebabkan perbedaan yang signifikan antar nilai rata-rata yang diperoleh (Miller dan Miller, 2010).

Pada Uji ANOVA sering diikuti dengan Uji LSD (*Least Significance Difference*) atau Uji BNT (Beda Nyata terkecil). Uji LSD (*Least Significance Difference*) merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata dua data yang akan

dibandingkan berbeda secara statistika atau tidak. Uji ini dilakukan setelah uji ANOVA dengan menggunakan persamaan 2.1.

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)} \dots\dots\dots(2.1).$$

Dimana t kritis MSw merupakan nilai t tabel dengan derajat kebebasan *within group* (df *within group*) yang diperoleh dari Uji ANOVA dan taraf kepercayaan $\alpha=0,05$. Kemudian MSw adalah Mean Square Within Group yang diperoleh dari Uji ANOVA.

Selanjutnya nilai LSD yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan nilai mutlak selisih rata-rata dua data (\bar{y}) menggunakan persamaan 2.2.

$$\bar{Y} = |\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2| \dots\dots\dots (2.2)$$

Jika nilai $LSD \leq \bar{Y}$ maka H_0 ditolak sedangkan jika nilai $LSD \geq \bar{Y}$ maka H_0 diterima dimana H_0 diasumsikan tidak ada perbedaan secara signifikan dari dua data yang dibandingkan (Adams dan Lawrence, 2015).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikropipet range volume 0-200 μL , tip mikropipet, botol vial, corong gelas, pengaduk kaca, labu ukur 100 mL, gelas ukur 50 mL, kuvet PerkinElmer, *Stopwatch*, gelas beaker 100 mL, pipet tetes, pipet ukur 10 mL dan 2 mL, botol semprot, neraca digital, pisau, tatakan kayu, gelas plastik, serta propipet. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah PerkinElmer LS 55 spektrometer fluoresens yang terhubung dengan software FL WINLAB.

3.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah darah dan daging Sapi FH (*Friesian Holstein*) Indonesia serta Babi *Yorkshire*, larutan H_2SO_4 98% dari SAP Chemical, larutan H_2O_2 30% dari SAP Chemical, kertas saring, dan aqua DM dari SIP.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pencucian Peralatan Gelas

Peralatan gelas dicuci dengan Larutan Piranha sebelum digunakan. Larutan ini dibuat dari campuran Larutan H_2SO_4 98% dan Larutan H_2O_2 30% dengan perbandingan 3:1. Setelah dicuci, peralatan gelas dibilas dengan aqua DM dan dikeringkan.

3.3.2 Preparasi Sampel Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

3.3.2.1 Pengambilan Sampel Darah

Sampel darah segar Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pegirian Surabaya. Sampel darah tersebut diambil dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang disembelih di bagian leher. Kemudian darah Sapi FH Indonesia ataupun Babi *Yorkshire* diambil

sebanyak 20 μ L menggunakan mikropipet dan dimasukkan dalam botol vial. Sampel darah diambil dari 3 Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang berbeda. Lalu dilakukan pengulangan pengambilan sampel darah sebanyak 3 kali pada setiap Sapi FH Indonesia ataupun Babi *Yorkshire* yang sama.

3.3.2.2 Pembuatan Larutan Darah

Sampel darah di dalam botol vial dilarutkan dalam aqua DM pada labu ukur 100 mL sebagai larutan stok. Kemudian larutan darah stok diambil 5 μ L dan diencerkan dalam labu ukur 100 mL menggunakan aqua DM. Selanjutnya larutan hasil pengenceran tersebut diuji fluoresensinya.

3.3.3 Preparasi Sampel Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Sampel daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pegirian Surabaya. Sampel daging tersebut diambil dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang disembelih pada bagian leher. Preparasi masing-masing daging Sapi FH Indonesia ataupun Babi *Yorkshire* dilakukan dengan memotong daging hingga menjadi kecil-kecil. Kemudian potongan daging tersebut ditimbang sebanyak 10 gram dan direndam menggunakan aqua DM 50 mL selama 5 menit. Selanjutnya campuran tersebut disaring dan diambil filtratnya.

Lalu filtrat hasil preparasi diambil sebanyak 20 μ L dan dilarutkan dalam aqua DM pada labu ukur 100 mL sebagai larutan stok. Kemudian larutan stok tersebut diambil 5 μ L dan diencerkan dalam labu ukur 100 mL menggunakan aqua DM. Selanjutnya larutan hasil pengenceran tersebut diuji fluoresensinya. Sampel daging diambil dari 3 Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang berbeda. Pada setiap daging Sapi FH Indonesia ataupun Babi *Yorkshire* yang sama dilakukan pengulangan preparasi sebanyak 3 kali.

3.3.4 Preparasi Sampel Daging Campuran Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Pada preparasi sampel daging campuran dilakukan variasi komposisi daging campuran antara Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dengan total massa tiap komposisi sebesar 10 gram. Komposisi daging campuran antara Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dapat dilihat pada Tabel 3. 1.

Tabel 3. 1 Variasi Komposisi Daging Campuran Antara Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

No	Persen Perbandingan Daging (Babi:Sapi)	Daging Babi <i>Yorkshire</i> (g)	Daging Sapi FH Indonesia (g)
1	30%:70%	3	7
2	20%:80%	2	8
3	10%:90%	1	9
4	1%:99%	0,1	9,9
5	0,5%:99,5%	0,05	9,95

Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pegirian Surabaya dengan penyembelihan hewan dilakukan dibagian leher. Preparasi daging campuran antara Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dilakukan dengan memotong daging hingga menjadi kecil-kecil. Kemudian potongan daging tersebut ditimbang sesuai massa pada Tabel 3. 1 dan direndam menggunakan aqua DM 50 mL selama 5 menit. Selanjutnya campuran tersebut disaring dan diambil filtratnya.

Lalu filtrat hasil preparasi diambil sebanyak 20 μ L dan dilarutkan dalam aqua DM pada labu ukur 100 mL sebagai larutan stok. Kemudian larutan stok tersebut diambil 5 μ L dan diencerkan dalam labu ukur 100 mL menggunakan aqua DM. Selanjutnya larutan hasil pengenceran tersebut diuji fluoresensinya. Sampel daging diambil dari 3 Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang berbeda. Pada setiap daging campuran

dengan komposisi tertentu yang diambil dari daging Sapi FH Indonesia dan Babi Yorkshire yang sama dilakukan pengulangan preparasi sebanyak 3 kali.

3.3.5 Karakterisasi Sampel Darah dan Daging Menggunakan Spektrofotometer Fluoresens

Sampel larutan darah dan daging Sapi FH Indonesia, darah dan daging Babi *Yorkshire*, serta daging campuran diuji fluoresensi menggunakan spektrofotometer fluoresens. Alat diatur terlebih dahulu pada kondisi *scan speed* = 500 nm/min dan $Slit_{Ex/Em} = 10$ nm/nm. Lalu dilakukan prescan pada $\lambda_{Eks} = 200-800$ nm dan $\lambda_{Em} = 200-800$ nm untuk menentukan parameter eksitasi dan emisi maksimum. Masing-masing sampel diuji sebanyak 5 kali.

3.3.6 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan Uji LSD (*Least Significance Different*)

Setelah diperoleh data panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi dari masing-masing sampel, lalu dilakukan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui apakah data panjang gelombang puncak eksitasi dan emisinya mempunyai perbedaan yang signifikan. Selain itu dilakukan juga uji LSD (*Least Significance Different*) dari data panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai mutlak selisih rata-rata dua data yang dibandingkan untuk mengetahui apakah memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Uji ANOVA dilakukan dengan menggunakan *Microsoft excel* 2010. Kemudian setelah dilakukan uji ANOVA maka selanjutnya dilakukan uji LSD dengan perhitungan manual menggunakan persamaan 2.1. H_0 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang gelombang eksitasi ataupun emisi dari data yang dibandingkan.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pencucian Peralatan Gelas

Semua peralatan gelas dicuci dengan larutan piranha sebelum digunakan. Tujuan dari pencucian ini adalah untuk mencegah sampel dari kontaminan. Larutan piranha ini bersifat oksidator yang sangat kuat sehingga dapat digunakan untuk melarutkan residu organik yang menempel di permukaan peralatan gelas (Seu dkk, 2007).

4.2 Preparasi Sampel Darah, Daging, dan Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Sampel darah, daging, dan daging campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) dengan penyembelihan hewan dilakukan dibagian leher. Pada penyembelihan Sapi FH Indonesia dilakukan dibagian leher karena didasarkan ajaran agama Islam. Didalam ajaran agama Islam, binatang harus disembelih dibagian leher dengan memotong dua urat darah, kerongkongan, dan tenggorokannya sambil menyebut nama Allah (Kementrian Agama RI, 2010).

Kemudian pada preparasi sampel darah, daging, dan daging campuran tersebut digunakan pelarut aqua DM. Penggunaan pelarut aqua DM ini didasarkan pada penelitian golongan darah A, B, AB, dan O menggunakan metode fluoresens yang telah dilakukan oleh Gesa dan Kurniawan serta Nasrulloh dan Kurniawan pada tahun 2016. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gesa dan Kurniawan serta Nasrulloh dan Kurniawan, golongan darah A, B, AB, dan O menghasilkan spektra fluoresens yang dapat dibedakan jika menggunakan pelarut aqua DM.

Lalu dipenelitian ini dilakukan pengulangan pengambilan darah, daging, dan daging campuran sebanyak 3 kali pada Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk memastikan sampel darah, daging dan daging campuran

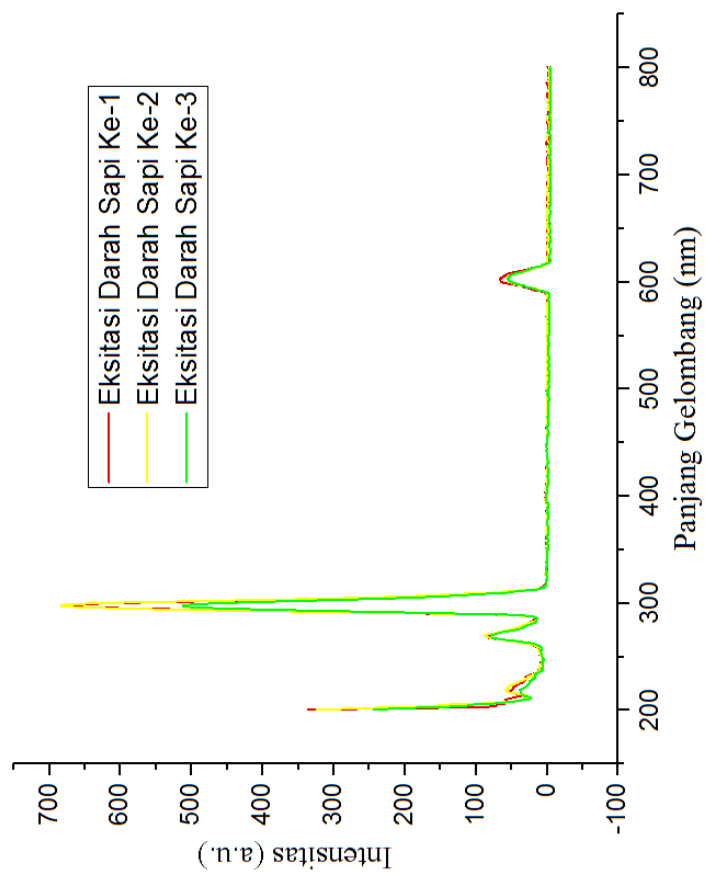
dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* mendapatkan hasil spektra yang sama selama pengukuran.

4.3 Uji Fluoresensi Darah, Daging, dan Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

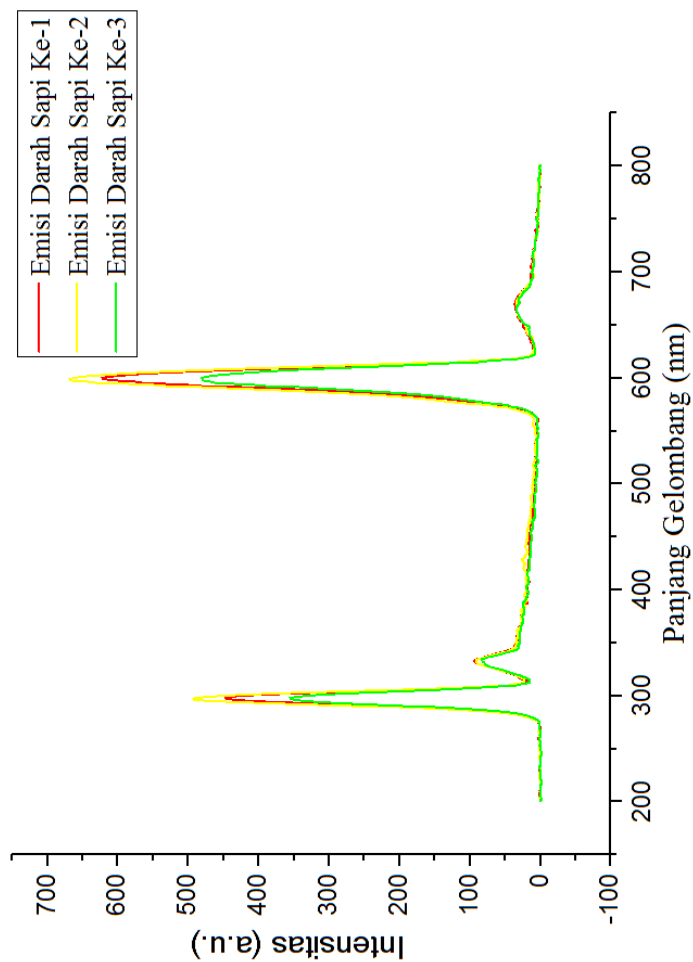
4.3.1 Hasil Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Masing-masing darah dan daging diambil dari 3 Sapi FH Indonesia yang berbeda. Lalu dilakukan pengulangan pengambilan sampel darah ataupun preparasi sampel daging sebanyak 3 kali pada setiap Sapi FH Indonesia. Selanjutnya sampel darah segar dan filtrat hasil preparasi daging dari Sapi FH Indonesia masing-masing diambil 20 μL dan diencerkan menggunakan aqua DM dalam labu ukur 100 mL yang digunakan sebagai larutan stok. Kemudian masing-masing larutan stok darah dan daging sapi diambil lagi 5 μL dan dilarutkan menggunakan aqua DM dalam labu ukur 100 mL agar larutan darah dan daging sapi menjadi lebih encer dan masuk ke dalam range intensitas fluoresens.

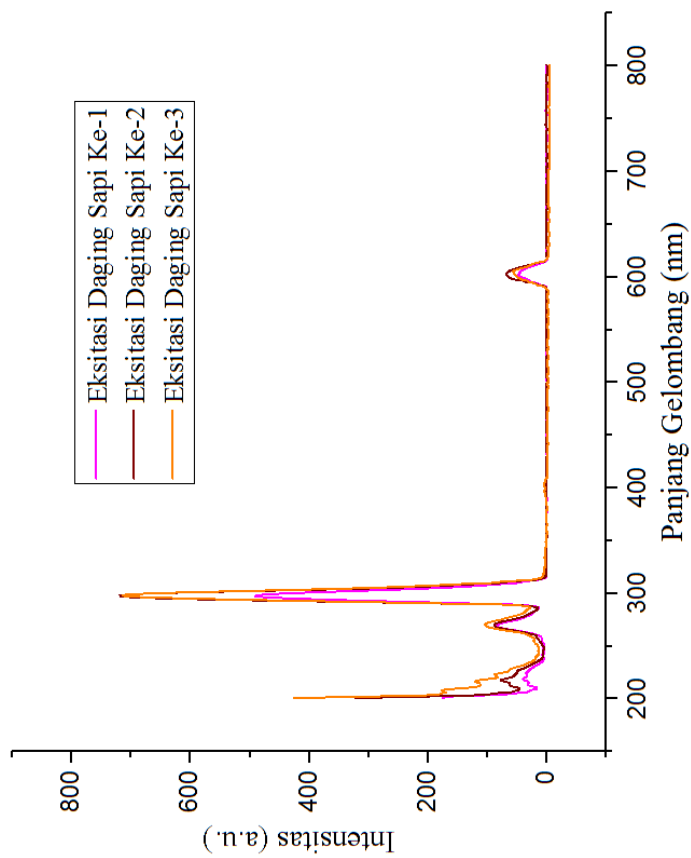
Lalu dilakukan prescan pada masing-masing larutan darah dan daging Sapi FH Indonesia encer. Tujuan prescan ini adalah untuk mengetahui panjang gelombang eksitasi dan emisi maksimum dari masing-masing sampel (Gesa dan Kurniawan, 2016). Kemudian setelah diketahui panjang gelombang eksitasi dan emisi maksimumnya, dilakukan pengukuran sebanyak 5 kali pada masing-masing larutan darah dan daging encer menggunakan spektrofotometer fluoresens. Hasil spektra fluoresens larutan darah dan daging sapi yang diambil dari 3 Sapi FH Indonesia yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 4. 1 sampai Gambar 4. 4.



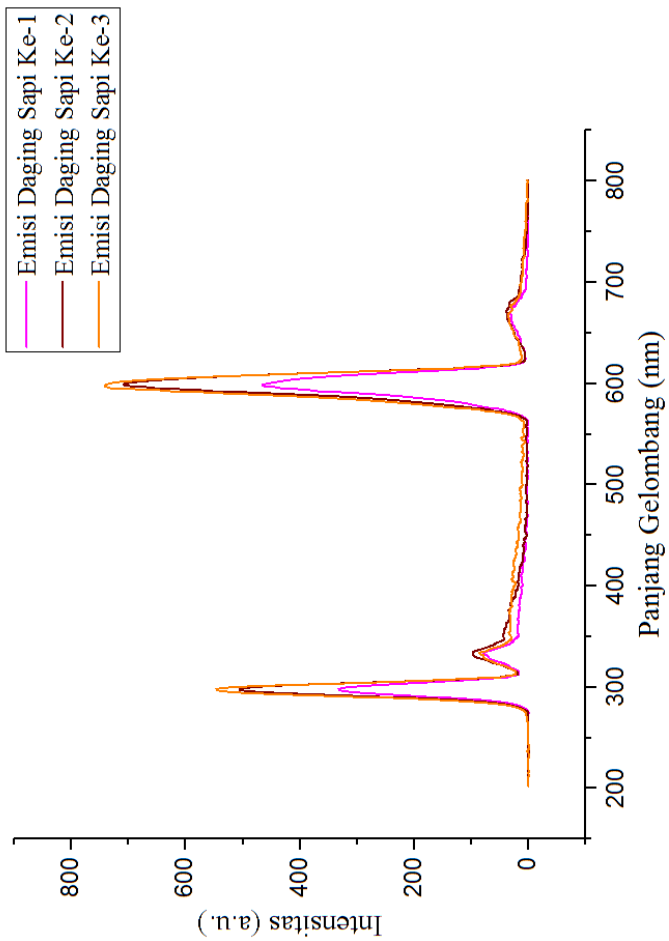
Gambar 4. 1 Spektra Eksitasi Darah Sapi FH Indonesia



Gambar 4. 2 Spektra Emisi Darah Sapi FH Indonesia



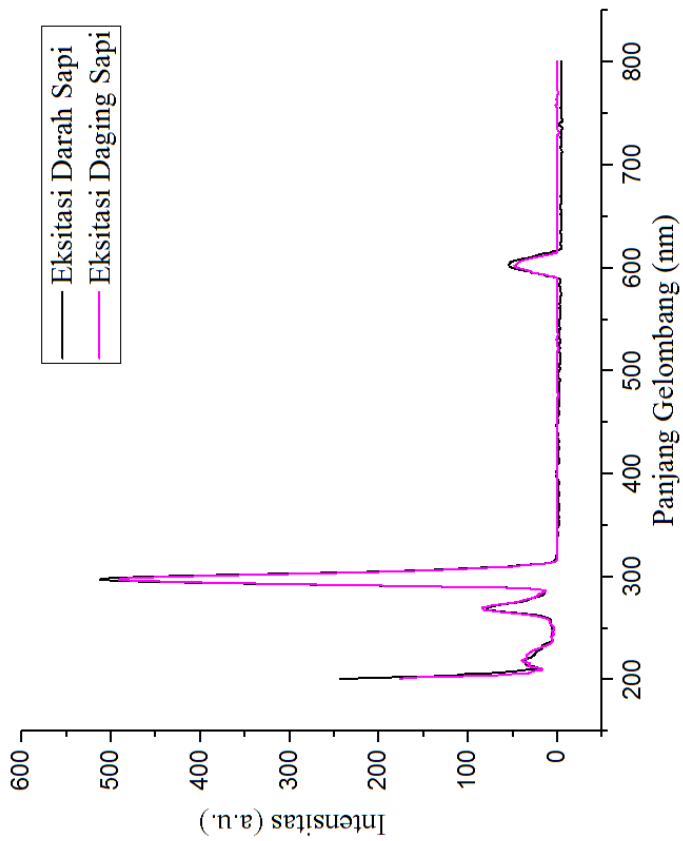
Gambar 4. 3 Spektra Eksitasi Daging Sapi FH Indonesia



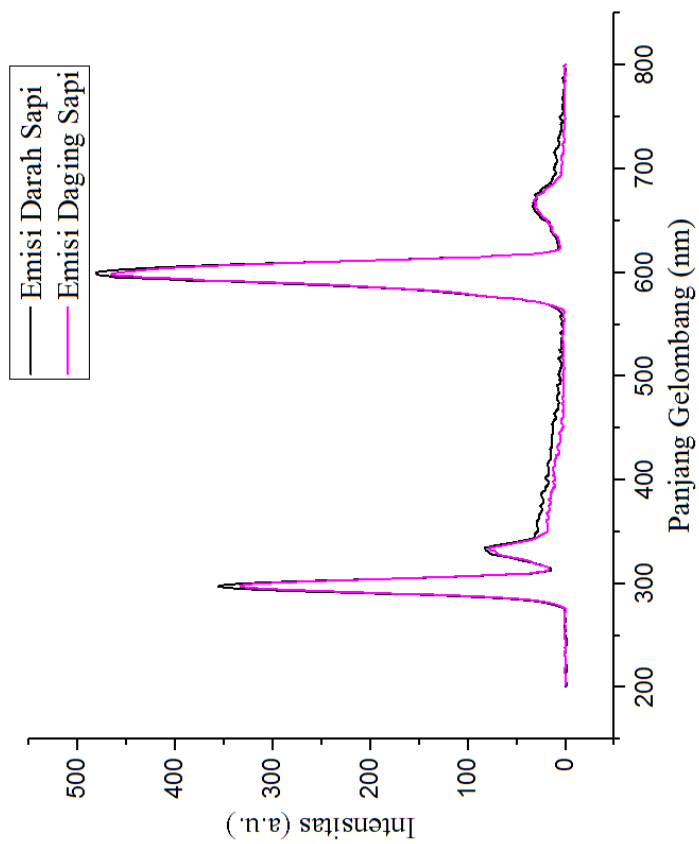
Gambar 4. 4 Spektra Emisi Daging Sapi FH Indonesia

Berdasarkan Gambar 4. 1 sampai Gambar 4. 4 dapat dilihat bahwa meskipun darah dan daging sapi diambil dari 3 Sapi FH Indonesia yang berbeda namun tetap menghasilkan spektra fluoresens yang sama. Kemudian karena hasil spektra fluoresens darah maupun daging sama meskipun diambil dari 3 Sapi FH Indonesia yang berbeda, sehingga untuk mengetahui perbandingan spektra darah dan daging Sapi FH Indonesia hanya digunakan 1 spektrum dari beberapa spektra darah maupun daging sapi. Perbandingan spektra fluoresens antara darah dan daging Sapi FH Indonesia dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6.

Berdasarkan Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 terlihat bahwa spektra eksitasi dan emisi dari darah dan daging Sapi FH Indonesia mempunyai bentuk yang sama. Persamaan bentuk spektra tersebut disebabkan karena zat yang terekstrak pada filtrat hasil preparasi daging Sapi FH Indonesia merupakan darah yang terkandung didalam daging. Pada spektra antara darah dan daging Sapi FH Indonesia (Gambar 4.5 dan Gambar 4.6) menunjukkan adanya 3 puncak yang terdiri dari 1 puncak eksitasi dan dua puncak emisi. Kemudian satu puncak eksitasi pada spektra fluoresens dari darah dan daging Sapi FH Indonesia terletak pada panjang gelombang 297 nm. Kemudian dua puncak emisi pada spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia terletak pada panjang gelombang 297 nm serta 598,5 nm. Selanjutnya data rata-rata intensitas spektra fluoresens dari darah dan daging Sapi FH Indonesia dapat dilihat pada Tabel 4. 1. Kemudian data rata-rata hasil pengukuran spektrofotometer fluoresens dari darah dan daging FH Indonesia dapat dilihat pada Tabel 4. 2 dan Tabel 4. 3.



Gambar 4. 5 Perbandingan Spektra Eksitasi Antara Darah dan Daging Sapi FH Indonesia



Gambar 4. 6 Perbandingan Spektra Emisi Antara Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Tabel 4. 1 Data Intensitas Rata-rata Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Sapi FH Indonesia ke-	Spektra	Intensitas Rata-rata (a.u.)
Darah Sapi FH Indonesia		
1	Eksitasi	657,8180
	Emisi pertama	462,1807
	Emisi kedua	632,3780
2	Eksitasi	700,2027
	Emisi pertama	510,1053
	Emisi kedua	701,0213
3	Eksitasi	586,8413
	Emisi pertama	420,7427
	Emisi kedua	569,6967
Daging Sapi FH Indonesia		
1	Eksitasi	540,1200
	Emisi pertama	377,3780
	Emisi kedua	516,9540
2	Eksitasi	753,1880
	Emisi pertama	531,1240
	Emisi kedua	731,4513
3	Eksitasi	692,9707
	Emisi pertama	516,7933
	Emisi kedua	706,7620

Tabel 4. 2 Rata-rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Sampel ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-1			
1	297,3	297,3	599,0
2	297,1	297,2	598,8
3	297,1	297,0	598,7
Sapi FH Indonesia ke-2			
1	297,1	296,9	598,0
2	297,2	297,0	598,4
3	297,1	296,9	598,7
Sapi FH Indonesia ke-3			
1	297,2	297,0	598,6
2	297,3	296,8	598,2
3	297,4	297,0	598,4

Tabel 4. 3 Rata-rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Sampel ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-1			
1	297,1	297,4	598,7
2	297,0	297,2	598,7
3	297,0	297,2	598,6
Sapi FH Indonesia ke-2			
1	297,0	297,2	598,5
2	297,2	297,3	598,8
3	297,2	297,3	598,6

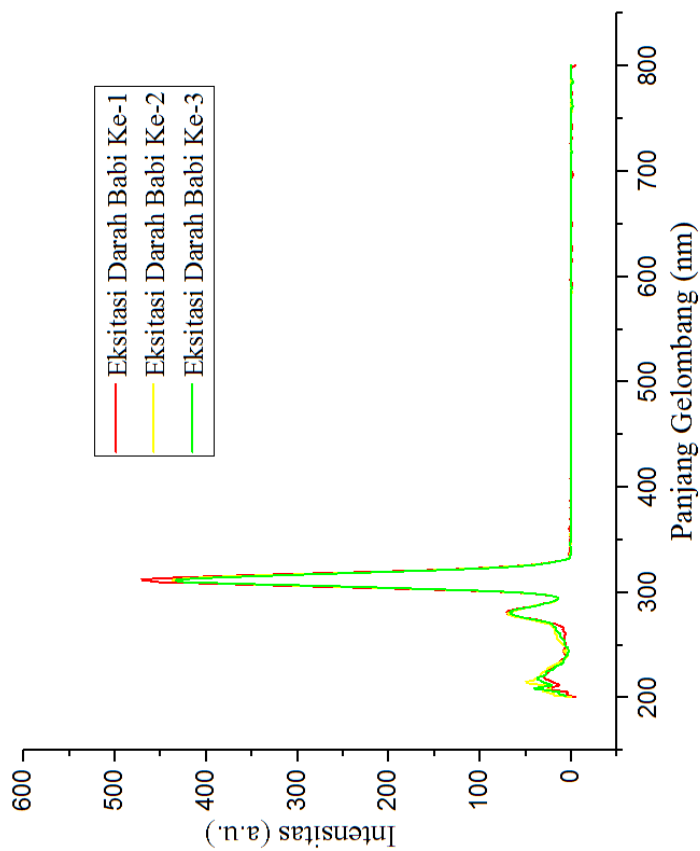
Lanjutan

Sampel ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-3			
1	297,6	296,9	597,8
2	297,5	296,8	598,1
3	297,5	296,8	598,1

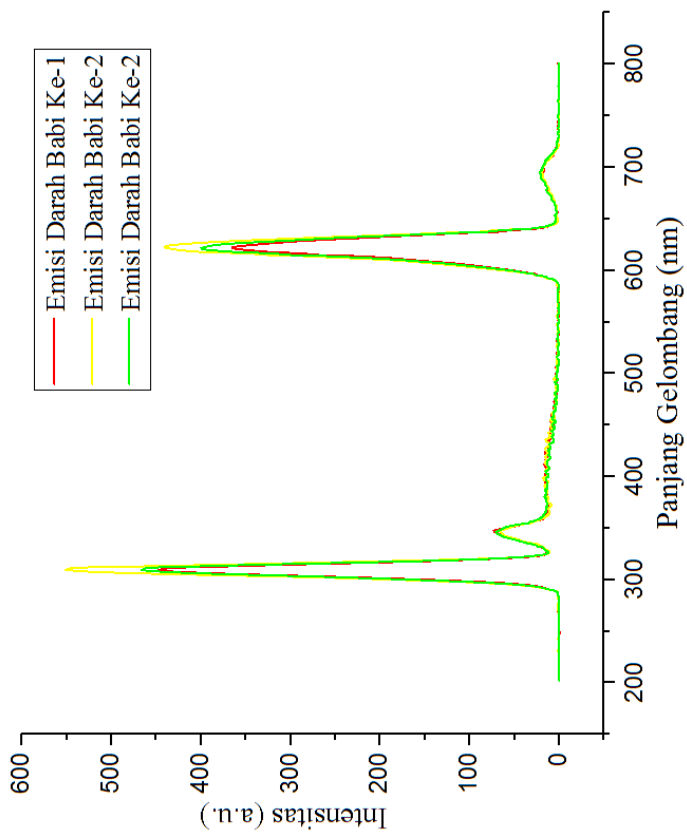
4.3.2 Hasil Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Masing-masing darah dan daging diambil dari 3 Babi *Yorkshire* yang berbeda. Lalu dilakukan pengulangan pengambilan sampel darah ataupun preparasi sampel daging sebanyak 3 kali pada setiap Babi *Yorkshire*. Selanjutnya sampel darah segar dan filtrat hasil preparasi daging dari Babi *Yorkshire* masing-masing diambil 20 μL dan diencerkan menggunakan aqua DM dalam labu ukur 100 mL yang digunakan sebagai larutan stok. Kemudian larutan stok darah dan daging tersebut masing-masing diambil lagi 5 μL dan dilarutkan menggunakan aqua DM dalam labu ukur 100 mL agar larutan darah dan daging babi menjadi lebih encer dan masuk ke dalam *range* intensitas fluoresens.

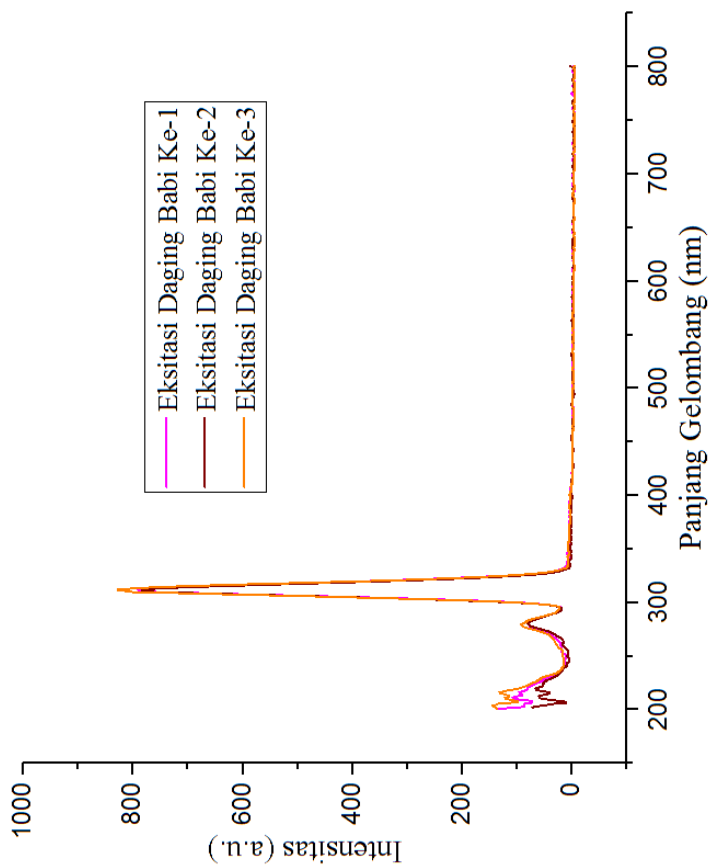
Lalu dilakukan prescan pada masing-masing larutan darah dan daging Babi *Yorkshire* encer. Tujuan prescan ini adalah untuk mengetahui panjang gelombang eksitasi dan emisi maksimum dari masing-masing sampel (Gesa dan Kurniawan, 2016).. Kemudian setelah diketahui panjang gelombang eksitasi dan emisi maksimumnya, dilakukan pengukuran sebanyak 5 kali pada masing-masing larutan darah dan daging encer menggunakan spektrofotometer fluoresens. Hasil spektra fluoresens larutan darah dan daging babi yang diambil dari 3 Babi *Yorkshire* yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 4.7 sampai Gambar 4.10



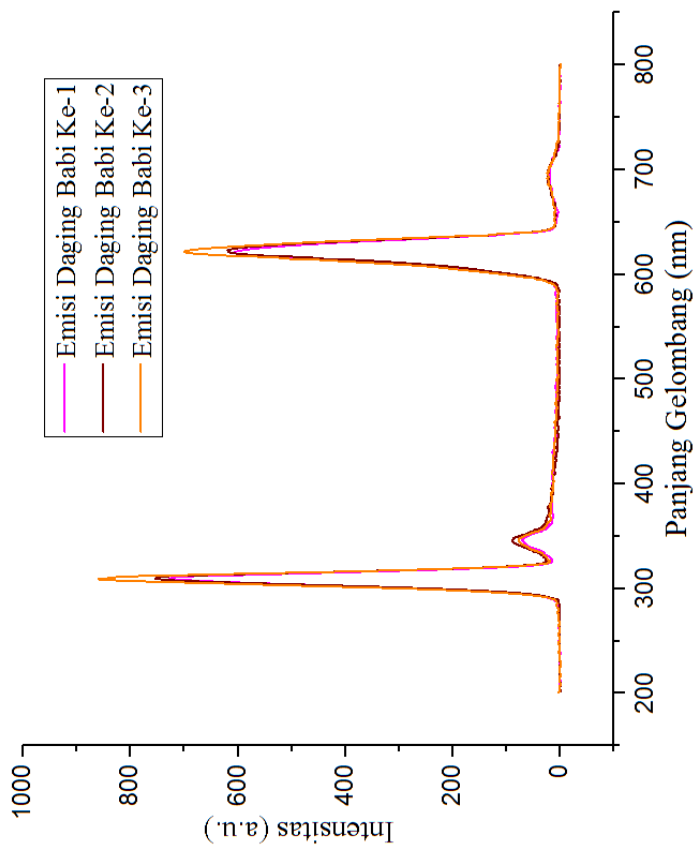
Gambar 4. 7 Spektra Eksitasi Darah Babi *Yorkshire*



Gambar 4. 8 Spektra Emisi Darah Babi Yorkshire



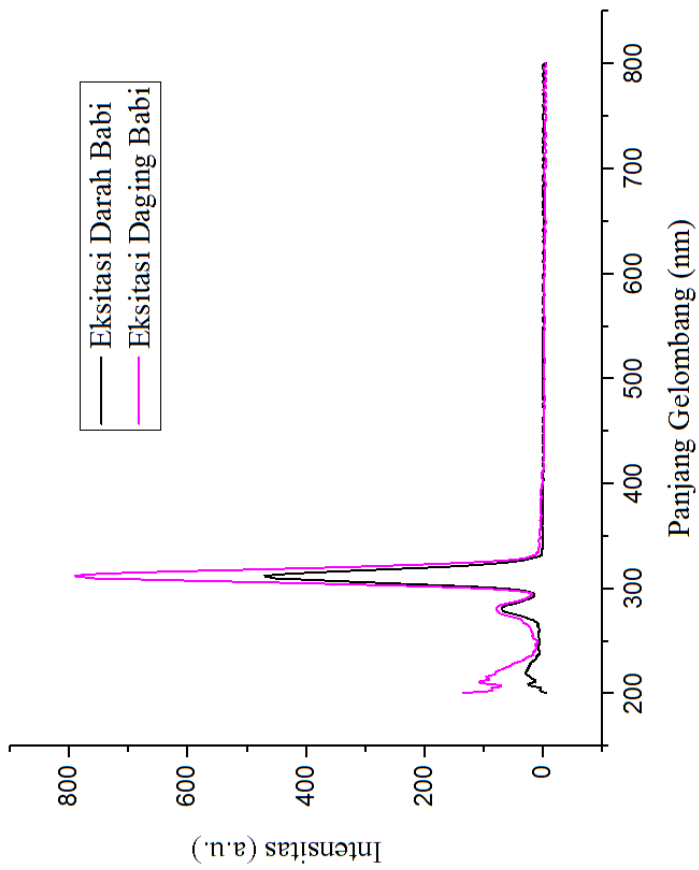
Gambar 4. 9 Spektra Eksitasi Daging Babi *Yorkshire*



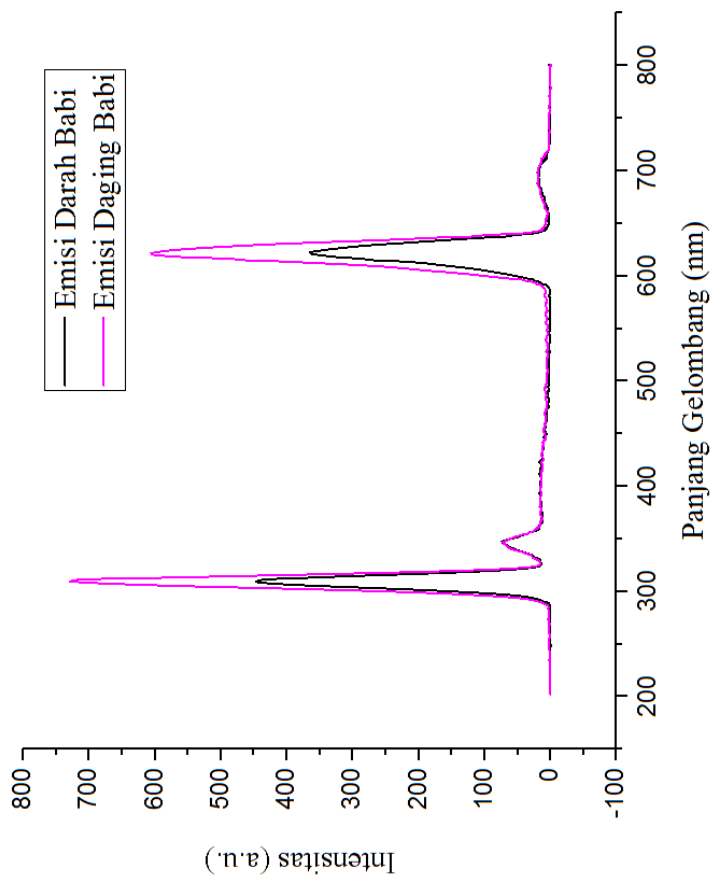
Gambar 4. 10 Spektra Emisi Daging Babi *Yorkshire*

Berdasarkan Gambar 4.7 sampai Gambar 4.10 dapat dilihat bahwa meskipun darah dan daging babi diambil dari 3 Babi *Yorkshire* yang berbeda namun tetap menghasilkan spektra fluoresens yang sama. Kemudian karena hasil spektra fluoresens darah maupun daging sama meskipun diambil dari 3 Babi *Yorkshire* yang berbeda, sehingga untuk mengetahui perbandingan spektra darah dan daging Babi *Yorkshire* hanya digunakan 1 spektrum dari beberapa spektra darah maupun daging babi. Perbandingan spektra fluoresens antara darah dan daging Babi *Yorkshire* dapat dilihat pada Gambar 4.11 dan Gambar 4.12.

Berdasarkan Gambar 4.11 dan Gambar 4.12 terlihat bahwa spektra eksitasi dan emisi antara darah dan daging Babi *Yorkshire* memiliki bentuk yang sama. Persamaan bentuk spektra tersebut disebabkan karena zat yang terekstrak pada filtrat hasil preparasi daging Babi *Yorkshire* merupakan darah yang terkandung didalam daging. Pada spektra antara darah dan daging Babi *Yorkshire* (Gambar 4.11 dan Gambar 4.12) menunjukkan adanya 3 puncak yang terdiri dari 1 puncak eksitasi dan dua puncak emisi. Kemudian satu puncak eksitasi pada spektra fluoresens dari darah dan daging Babi *Yorkshire* terletak pada panjang gelombang 311 nm. Lalu dua puncak emisi pada spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire* terletak pada panjang gelombang 309 nm serta 621 nm. Selanjutnya data intensitas rata-rata spektra fluoresens dari darah dan daging Babi *Yorkshire* dapat dilihat Tabel 4. 4. Kemudian data rata-rata hasil pengukuran spektrofotometer fluoresens dari darah dan daging Babi *Yorkshire* dapat dilihat pada Tabel 4. 5 dan Tabel 4. 6.



Gambar 4. 11 Perbandingan Spektra Eksitasi Antara Darah dan Daging Babi *Yorkshire*



Gambar 4. 12 Perbandingan Spektra Emisi Antara Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Tabel 4. 4 Data Rata-rata Intensitas Spektra Fluorescence Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Babi <i>Yorkshire</i> ke-	Spektra	Intensitas Rata-rata (a.u.)
<i>Darah Babi Yorkshire</i>		
1	Eksitasi	460,6827
	Emisi pertama	446,2373
	Emisi kedua	372,7573
2	Eksitasi	441,0340
	Emisi pertama	477,2640
	Emisi kedua	402,7680
3	Eksitasi	431,9900
	Emisi pertama	449,0207
	Emisi kedua	375,2240
<i>Daging Babi Yorkshire</i>		
1	Eksitasi	565,7227
	Emisi pertama	588,1893
	Emisi kedua	493,0607
2	Eksitasi	799,3693
	Emisi pertama	774,9287
	Emisi kedua	634,7613
3	Eksitasi	833,7667
	Emisi pertama	831,5367
	Emisi kedua	686,3853

Tabel 4. 5 Rata-rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Darah Babi *Yorkshire*

Sampel ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-1			
1	311,1	309,1	621,2
2	311,1	309,0	621,3
3	311,1	309,0	621,2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-2			
1	311,0	308,9	621,6
2	311,1	309,1	621,4
3	311,0	309,1	620,9
Babi <i>Yorkshire</i> ke-3			
1	311,0	308,9	621,3
2	311,0	309,0	621,5
3	310,9	309,0	621,4

Tabel 4. 6 Rata-Rata Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Daging Babi *Yorkshire*

Sampel ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-1			
1	311,1	309,0	621,6
2	311,1	308,7	621,3
3	311,1	308,7	621,1
Babi <i>Yorkshire</i> ke-2			
1	311,0	309,4	621,6
2	310,9	309,2	621,8
3	311,0	309,2	621,4

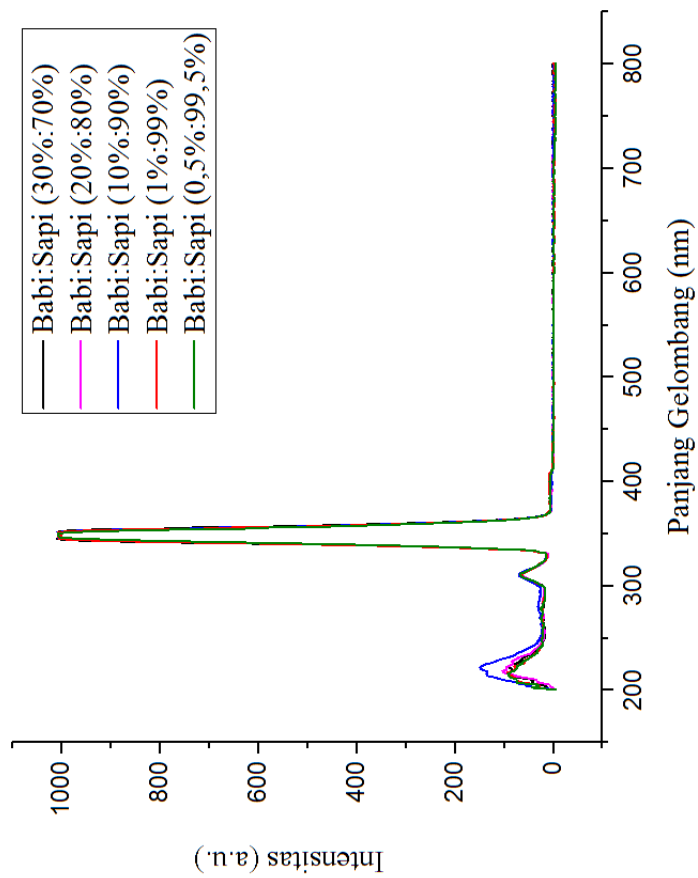
Lanjutan

Sampel ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-3			
1	311,2	308,8	621,4
2	311,2	308,8	621,2
3	311,2	308,7	621,4

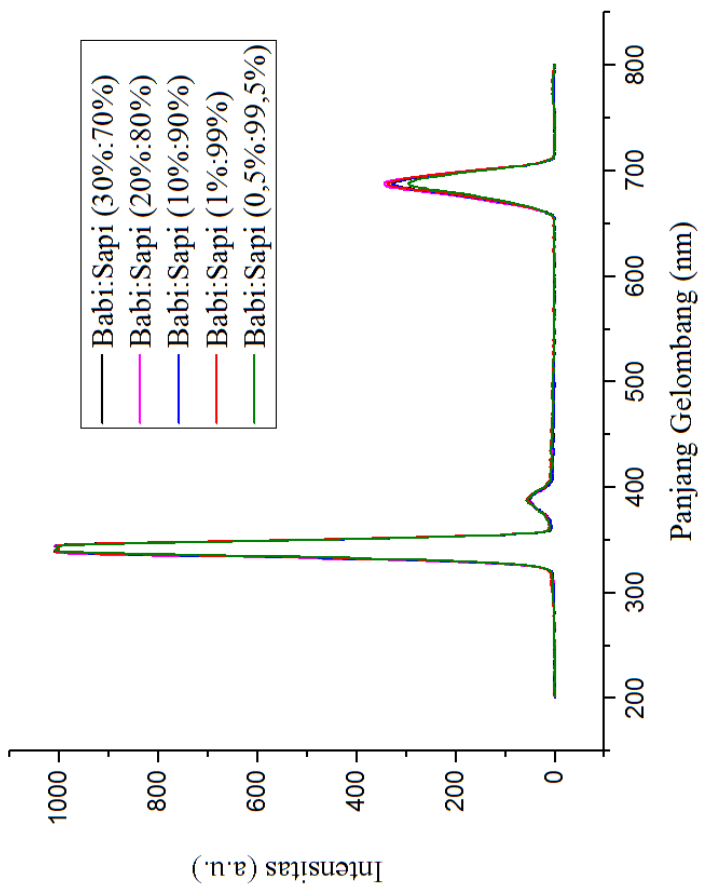
4.3.3 Hasil Spektra Fluoresens Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Daging campuran dengan komposisi babi 30%, 20%, 10%, 1%, dan 0,5% diambil dari daging yang berasal dari 3 Babi *Yorkshire* dan 3 Sapi FH Indonesia yang berbeda. Lalu dilakukan pengulangan preparasi sampel daging campuran sebanyak 3 kali pada setiap Babi *Yorkshire* dan Sapi FH Indonesia. Selanjutnya sampel filtrat hasil preparasi daging campuran dengan 5 variasi komposisi masing-masing diambil 20 μL dan diencerkan menggunakan aqua DM dalam labu ukur 100 mL yang digunakan sebagai larutan stok. Kemudian larutan stok daging campuran tersebut diambil lagi 5 μL dan dilarutkan menggunakan aqua DM dalam labu ukur 100 mL agar larutan daging campuran menjadi lebih encer.

Lalu dilakukan prescan pada larutan daging campuran encer. Tujuan prescan ini adalah untuk mengetahui panjang gelombang eksitasi dan emisi maksimum dari masing-masing sampel (Gesa dan Kurniawan, 2016). Kemudian setelah diketahui panjang gelombang eksitasi dan emisinya, dilakukan pengukuran sebanyak 5 kali menggunakan spektrofotometer fluoresens. Hasil spektra eksitasi dan emisi dari daging campuran dengan 5 variasi komposisi dapat dilihat pada Gambar 4.13 dan Gambar 4.14.



Gambar 4. 13 Spektra Eksitasi Daging Campuran dari 5 Variasi Komposisi



Gambar 4. 14 Spektra Emisi Daging Campuran dari 5 Variasi Komposisi

Pada Gambar 4.13 dan Gambar 4.14 dapat dilihat bahwa spektra fluoresens daging campuran dengan 5 variasi komposisi memiliki bentuk spektra emisi dan eksitasi yang sama. Pada spektra daging campuran tersebut memiliki satu puncak eksitasi dan dua puncak emisi. Kemudian spektra fluoresens dari daging campuran tersebut memiliki bentuk spektra yang cenderung mengarah pada spektra daging babi. Spektra yang cenderung mengarah pada spektra daging babi tersebut dapat digunakan sebagai petunjuk indikasi adanya daging babi. Selanjutnya ketika dilakukan pencampuran daging antara Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dengan 5 variasi komposisi, terjadi *out of range* (intensitas diatas 1000) pada puncak eksitasi dan puncak emisi pertama yang dapat dijadikan penanda adanya daging babi. *Out of range* ini menyebabkan semua puncak eksitasi dan emisi pertama dari daging campuran dengan 5 variasi komposisi mempunyai intensitas diluar intensitas fluoresens. Lalu pada penelitian ini hanya dilakukan pengenceran dalam labu ukur 100 mL dengan mengambil 5 μ L larutan stok daging campuran dikarenakan puncak eksitasi dan emisi pertama tetap *out of range* meskipun telah dilakukan pengenceran bertingkat dengan mengambil larutan daging encer sebanyak 5 μ L dan diencerkan dalam labu ukur 500 mL.

Kemudian berdasarkan Gambar 4.14 diketahui bahwa puncak emisi kedua dari daging campuran dengan 5 variasi komposisi mempunyai intensitas yang masuk kedalam intensitas fluoresens. Puncak emisi kedua dari spektra fluoresens daging campuran dengan 5 variasi komposisi terdapat pada panjang gelombang 687 nm. Selanjutnya data intensitas rata-rata spektra fluoresens dari daging campuran dengan beberapa variasi komposisi dapat dilihat Tabel 4. 7. Kemudian data rata-rata hasil pengukuran spektrofotometer fluoresens dari daging campuran dengan 5 variasi komposisi dapat dilihat pada Tabel 4. 8.

Tabel 4. 7 Data Rata-Rata Intensitas Spektra Fluoresens Daging Campuran

Pengambilan ke-	Spektra	Intensitas Rata-rata (a.u.)
Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%)		
1	Emisi Kedua	328,4587
2	Emisi Kedua	357,3647
3	Emisi Kedua	302,6267
Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%)		
1	Emisi Kedua	340,4887
2	Emisi Kedua	322,6653
3	Emisi Kedua	310,0287
Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%)		
1	Emisi Kedua	330,6787
2	Emisi Kedua	317,9380
3	Emisi Kedua	313,8100
Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%)		
1	Emisi Kedua	336,1000
2	Emisi Kedua	331,2407
3	Emisi Kedua	333,8167
Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%)		
1	Emisi Kedua	296,1193
2	Emisi Kedua	275,4420
3	Emisi Kedua	271,8607

Tabel 4. 8 Rata-Rata Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran

Pengambilan Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
	1	2	3
Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%)			
1	687,4	687,1	687,2
2	686,9	686,8	687,1
3	686,9	687,6	687,8
Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%)			
1	687,1	687,5	687,4
2	687,4	687,4	687,1
3	687,7	687,5	687,5
Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%)			
1	687,2	687,1	687,2
2	687,0	687,1	687,2
3	687,2	687,6	687,8
Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%)			
1	687,4	687,7	687,4
2	687,4	687,2	687,5
3	687,3	687,4	687,3
Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%)			
1	687,3	687,2	687,1
2	687,3	687,6	687,2
3	687,3	687,6	687,3

4.3.4 Perbandingan Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia, Babi *Yorkshire*, dan Campuran

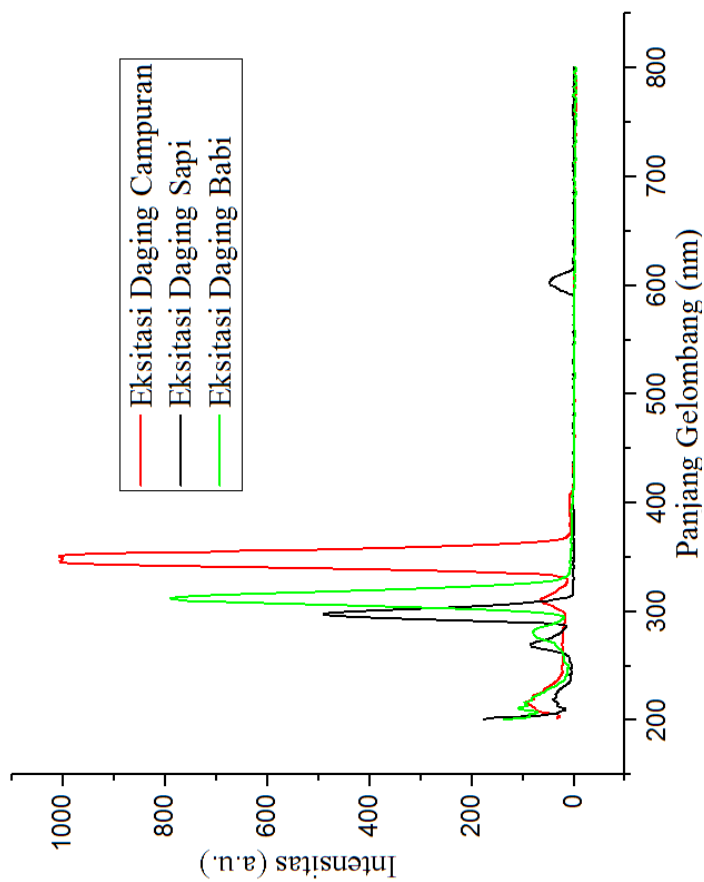
Perbandingan spektra fluoresens antara daging Sapi FH Indonesia, Babi *Yorkshire*, dan campuran dapat dilihat pada Gambar 4.15 dan Gambar 4.16. Berdasarkan Gambar 4.15 dan Gambar 4.16 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi dari daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang dapat digunakan sebagai salah satu metode cepat untuk membedakan daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*. Pada daging Sapi FH Indonesia memiliki satu puncak eksitasi pada 297 nm serta 2 puncak emisi pada 297 nm dan 598,5 nm. Kemudian pada daging Babi *Yorkshire* memiliki satu puncak eksitasi pada 311 nm serta 2 puncak emisi pada 309 nm dan 621 nm.

Kemudian waktu yang diperlukan untuk pengukuran sampel menggunakan spektrofotometer fluoresens hanya membutuhkan waktu 2 menit 24 detik. Sehingga metode fluoresens dapat digunakan sebagai metode yang lebih cepat untuk membedakan daging sapi dan babi jika dibandingkan dengan menggunakan imuno strip test (5 menit sampai 30 menit) (Kuswandi dkk, 2017) dan *real-time* PCR (5 menit 40 detik) (Al-Kahtani dkk, 2016).

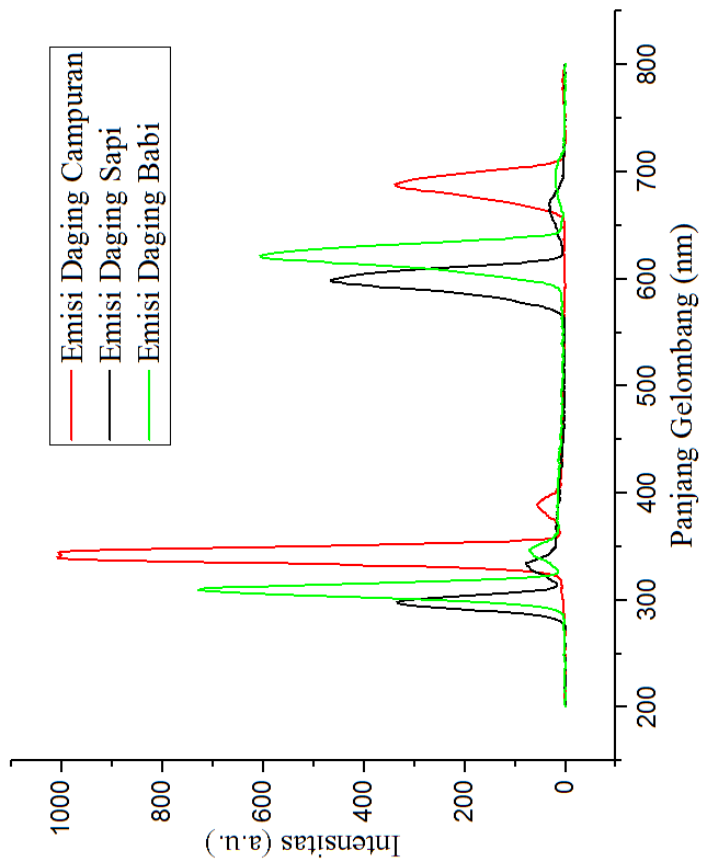
Selain itu, cara cepat lainnya yang digunakan untuk membedakan daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* menggunakan spektrofotometer fluoresens yaitu melalui bentuk spektranya. Kemudian berdasarkan Gambar 4.15 dan Gambar 4.16 menunjukkan adanya perbedaan bentuk spektra dari daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*. Hal ini dikarenakan zat yang terekstrak pada filtrat hasil preparasi daging merupakan darah yang terkandung didalam daging sehingga adanya perbedaan spektra kemungkinan dipengaruhi oleh kandungan asam amino penyusun protein didalam plasma darah sapi dan babi berbeda (Duarte dkk, 1999 dan Kriger, 2014).

Lalu perbedaan bentuk spektrum pada daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dapat dilihat dari spektrum eksitasi

dan emisinya. Pada spektrum eksitasi daging Sapi FH Indonesia memiliki puncak dengan intensitas rendah disebelah kanan puncak eksitasi (297 nm). Puncak dengan intensitas rendah tersebut dapat dijadikan penanda dari Sapi FH Indonesia karena puncak ini tidak terdapat pada spektrum eksitasi daging Babi *Yorkshire*. Kemudian pada spektrum emisi daging Sapi FH Indonesia dapat ditandai dengan intensitas puncak kedua yang lebih tinggi daripada puncak pertama sedangkan pada daging babi kebalikannya. Selanjutnya pada daging campuran, bentuk spektranya lebih cenderung mengarah pada spektra daging babi. Spektra yang cenderung mengarah pada daging babi tersebut dapat digunakan sebagai petunjuk indikasi adanya daging babi. Lalu ketika dilakukan pencampuran daging Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire* menyebabkan spektra fluoresensnya mempunyai intensitas yang *out of range* (intensitas lebih dari 1000) pada puncak eksitasi dan puncak emisi pertama. Adanya puncak dengan intensitas *out of range* tersebut dapat dijadikan sebagai penanda adanya daging babi.



Gambar 4. 15 Perbandingan Spektra Eksitasi Antara Daging Sapi FH Indonesia, Babi *Yorkshire*, dan Campuran



Gambar 4. 16 Perbandingan Spektra Emisi Antara Daging Sapi FH Indonesia, Babi *Yorkshire*, dan Campuran

4.4 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan LSD (*Least Significance Different*) Darah, Daging, dan Daging Campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Setelah diperoleh data panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens darah, daging, dan daging campuran dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*, lalu dilakukan uji ANOVA dan uji LSD pada masing-masing puncak eksitasi dan emisi tersebut. Uji ANOVA dilakukan untuk mengetahui apakah data panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi dari masing-masing sampel mempunyai perbedaan yang signifikan. Dari uji ANOVA diperoleh nilai F hitung dan F kritis. Pada uji ANOVA ini jika diperoleh nilai F hitung lebih kecil daripada F kritis maka H_0 diterima. H_0 dianggap tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari data yang dibandingkan (Miller dan Miller, 2010).

Kemudian setelah dilakukan uji ANOVA maka dilanjutkan uji LSD. Uji LSD ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata pengukuran memiliki perbedaan yang signifikan. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai LSD dengan nilai mutlak selisih rata-rata dua data. Nilai LSD dihitung menggunakan persamaan 2.1 sedangkan nilai mutlak selisih rata-rata dua data dihitung menggunakan persamaan 2.2. Jika nilai mutlak selisih rata-rata dua data lebih kecil daripada nilai LSD maka H_0 diterima (Adams dan Lawrence, 2015). Tabel uji ANOVA dan uji LSD terdapat pada lampiran C.

4.4.1 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan LSD (*Least Significance Different*) dari Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia dan hasil uji ditunjukkan pada Tabel 4. 9 sampai Tabel 4. 11.

Tabel 4. 9 Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Spektra		Darah Sapi FH Indonesia ke-		
		1	2	3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 9 dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens semua sampel dari darah Sapi FH Indonesia tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 10 Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Spektra		Sampel Ke-		
		1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Darah Sapi FH Indonesia ke- 1				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Darah Sapi FH Indonesia ke- 2				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Lanjutan

Spektra		Sampel Ke-		
		1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Darah Sapi FH Indonesia ke- 3				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 10 menunjukkan semua H₀ diterima dikarenakan nilai mutlak selisih rata-rata lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai LSD dimana perhitungan uji LSD terdapat pada Lampiran C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang eksitasi dan emisi semua sampel dari darah Sapi FH Indonesia yang terukur tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 11 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Semua Darah Sapi FH Indonesia

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD Darah Sapi FH Indonesia ke-		
			1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 11 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada semua panjang gelombang

puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens dari semua darah Sapi FH Indonesia meskipun darah diambil dari Sapi FH Indonesia yang berbeda.

Selanjutnya dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4. 12 sampai Tabel 4. 14.

Tabel 4. 12 Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Sapi FH Indonesia

Spektra		Daging Sapi FH Indonesia ke-		
		1	2	3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 12 dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens semua sampel dari daging Sapi FH Indonesia tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 13 Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Sapi FH Indonesia

Spektra		Sampel Ke-		
		1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Daging Sapi FH Indonesia ke- 1				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Lanjutan

Spektra		Sampel Ke-		
		1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Daging Sapi FH Indonesia ke- 1				
λ Emisi	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Sapi FH Indonesia ke- 2				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Sapi FH Indonesia ke- 3				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 13 menunjukkan semua H₀ diterima dikarenakan nilai mutlak selisih rata-rata lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai LSD dimana perhitungan uji LSD terdapat pada Lampiran C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang eksitasi dan emisi semua sampel dari daging Sapi FH Indonesia yang terukur tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 14 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Daging Sapi FH Indonesia

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD Daging Sapi FH Indonesia ke-		
			1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 14 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada semua panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens dari semua daging Sapi FH Indonesia meskipun daging diambil dari Sapi FH Indonesia yang berbeda.

Selanjutnya dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4. 15..

Tabel 4. 15 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 15 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens antara darah dan daging Sapi

FH Indonesia meskipun darah dan daging diambil dari Sapi FH Indonesia yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa darah dan daging Sapi FH Indonesia tidak dapat dibedakan menggunakan spektrofotometer fluoresens dikarenakan zat yang terekstrak pada filtrat hasil preparasi daging Sapi FH Indonesia merupakan darah yang terkandung didalam daging.

4.4.2 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan LSD (*Least Significance Different*) dari Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*. Hasil uji ANOVA dan uji LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ditunjukkan pada Tabel 4. 16 sampai Tabel 4. 18.

Tabel 4. 16 Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Spektra		Darah Babi <i>Yorkshire</i> ke-		
		1	2	3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 16 dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens semua sampel dari darah Babi *Yorkshire* tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 17 Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Spektra		Sampel Ke-		
		1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Darah Babi <i>Yorkshire</i> ke- 1				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Darah Babi <i>Yorkshire</i> ke- 2				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Darah Babi <i>Yorkshire</i> ke- 3				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 17 menunjukkan semua H₀ diterima dikarenakan nilai mutlak selisih rata-rata lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai LSD dimana perhitungan uji LSD terdapat pada Lampiran C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang eksitasi dan emisi semua sampel dari darah Babi *Yorkshire* yang terukur tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 18 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Semua Darah Babi *Yorkshire*

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD Darah Babi <i>Yorkshire</i> ke-		
			1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 18 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada semua panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens dari semua darah Babi *Yorkshire* meskipun darah diambil dari Babi *Yorkshire* yang berbeda.

Selanjutnya dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4. 19 sampai Tabel 4. 21.

Tabel 4. 19 Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Babi *Yorkshire*

Spektra		Daging Babi <i>Yorkshire</i> ke-		
		1	2	3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 19 dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens semua sampel dari daging Babi *Yorkshire* tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 20 Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens dari Daging Babi *Yorkshire*

Spektra		Sampel Ke-		
		1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Daging Babi <i>Yorkshire</i> ke- 1				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Babi <i>Yorkshire</i> ke- 2				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Babi <i>Yorkshire</i> ke- 3				
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 20 menunjukkan semua H₀ diterima dikarenakan nilai mutlak selisih rata-rata lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai LSD dimana perhitungan uji LSD terdapat pada Lampiran C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

panjang gelombang eksitasi dan emisi semua sampel dari daging Babi *Yorkshire* yang terukur tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 21 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Daging Babi *Yorkshire*

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD Daging Babi <i>Yorkshire</i> ke-		
			1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Puncak kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 21 dapat disimpulkan bahwa semua panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens dari semua daging Babi *Yorkshire* tidak memiliki perbedaan yang signifikan meskipun daging diambil dari Babi *Yorkshire* yang berbeda.

Kemudian dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire*. Hasil uji ANOVA dan uji LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire* ditunjukkan pada Tabel 4. 22.

Tabel 4. 22 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Lanjutan

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD
λ Emisi	Puncak pertama	H_0 diterima	H_0 diterima
	Puncak kedua	H_0 diterima	H_0 diterima

Pada Tabel 4. 22 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens antara darah dan daging Babi *Yorkshire* meskipun darah dan daging diambil dari Babi *Yorkshire* yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa darah dan daging Babi *Yorkshire* tidak dapat dibedakan menggunakan spektrofotometer fluoresens dikarenakan zat yang terekstrak pada filtrat hasil preparasi daging Babi *Yorkshire* merupakan darah yang terkandung didalam daging.

4.4.3 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan LSD (*Least Significance Different*) dari Darah dan Daging dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens darah dari Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire* serta daging dari Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire* yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4. 23 dan Tabel 4. 24.

Tabel 4. 23 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD
λ Eksitasi	Puncak	H_0 ditolak	H_0 ditolak
λ Emisi	Puncak pertama	H_0 ditolak	H_0 ditolak
	Puncak kedua	H_0 ditolak	H_0 ditolak

Pada Tabel 4. 23 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens antara darah Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire*. Hal ini menunjukkan bahwa darah dari Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire* dapat dibedakan menggunakan spektrofotometer fluoresens.

Tabel 4. 24 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Setiap Puncak Spektra Fluoresens Semua Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Spektra		Uji ANOVA	Uji LSD
λ Eksitasi	Puncak	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak
λ Emisi	Puncak pertama	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak
	Puncak kedua	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak

Pada Tabel 4. 24 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang gelombang puncak eksitasi dan emisi spektra fluoresens antara daging Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire*. Hal ini menunjukkan bahwa daging dari Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire* dapat dibedakan menggunakan spektrofotometer fluoresens.

4.4.4 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan LSD (*Least Significance Different*) Daging Campuran dari Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran dengan beberapa variasi komposisi dari Sapi FH Indonesia dengan Babi *Yorkshire*. Variasi komposisi Babi *Yorkshire* yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebesar 30%, 20%, 10%, 1%, dan 0,5% dari total daging campuran sebanyak 10 gram. Hasil uji ANOVA

dan uji LSD panjang gelombang setiap puncak spektra fluoresens daging campuran ditunjukkan pada Tabel 4. 25 sampai Tabel 4. 27.

Tabel 4. 25 Hasil Uji ANOVA Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran

Spektra	Sampel ke-		
	1	2	3
Daging Campuran Babi:Sapi (30% : 70%)			
Emisi Puncak Kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Campuran Babi:Sapi (20% : 80%)			
Emisi Puncak Kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Campuran Babi:Sapi (10% : 90%)			
Emisi Puncak Kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Campuran Babi:Sapi (1% : 99%)			
Emisi Puncak Kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
Daging Campuran Babi:Sapi (0,5% : 99,5%)			
Emisi Puncak Kedua	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 25 dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens semua sampel dari daging campuran dengan 5 variasi komposisi tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 26 Hasil Uji LSD Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran

Spektra	Komposisi Daging Campuran		Sampel Ke-		
			1 dan 2	2 dan 3	1 dan 3
Emisi Puncak Kedua	Babi : Sapi (30% : 70%) Ke-	1	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		2	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		3	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Babi : Sapi (20% : 80%) Ke-	1	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		2	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		3	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Babi : Sapi (10% : 90%) Ke-	1	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		2	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		3	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Babi : Sapi (1% : 99%) Ke-	1	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		2	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		3	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
	Babi : Sapi (0,5% : 99,5%) Ke-	1	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		2	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima
		3	H ₀ diterima	H ₀ diterima	H ₀ diterima

Pada Tabel 4. 26 menunjukkan semua H_0 diterima dikarenakan nilai mutlak selisih rata-rata lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai LSD dimana perhitungan uji LSD terdapat pada Lampiran C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang gelombang emisi kedua semua sampel daging campuran dengan 5 variasi komposisi yang terukur tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. 27 Hasil Rekapitulasi Uji ANOVA dan Uji LSD Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran

Spektra	Komposisi Daging Campuran	Uji ANOVA	Uji LSD
Emisi Puncak Kedua	Babi:Sapi (30%:70%)	H_0 diterima	H_0 diterima
	Babi:Sapi (20%:80%)	H_0 diterima	H_0 diterima
	Babi:Sapi (10%:90%)	H_0 diterima	H_0 diterima
	Babi:Sapi (1%:99%)	H_0 diterima	H_0 diterima
	Babi:Sapi (0,5%:99,5%)	H_0 diterima	H_0 diterima

Pada Tabel 4. 27 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada semua panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens dari semua daging campuran dengan 5 variasi komposisi meskipun daging campuran diambil dari Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang berbeda.

4.4.5 Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dan LSD (*Least Significance Different*) Daging Sapi FH Indonesia, Babi *Yorkshire*, dan Campuran

Dilakukan uji ANOVA dan LSD panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens dari daging Sapi FH Indonesia, daging Babi *Yorkshire*, dan daging campuran dengan 5 variasi komposisi. Hasil uji ANOVA dan uji LSD panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens dari daging Sapi FH Indonesia, Babi *Yorkshire*, dan daging campuran dengan 5 variasi komposisi ditunjukkan pada Tabel 4. 28.

Tabel 4. 28 Hasil Uji ANOVA dan LSD Panjang Gelombang Emisi Puncak Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*, dan Daging Campuran

Spektra	Komposisi Daging Campuran	Uji ANOVA	Uji LSD
Emisi Puncak Kedua	Babi:Sapi (30%:70%)	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak
	Babi:Sapi (20%:80%)	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak
	Babi:Sapi (10%:90%)	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak
	Babi:Sapi (1% dan 99%)	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak
	Babi:Sapi (0,5% dan 99,5%)	H ₀ ditolak	H ₀ ditolak

Pada Tabel 4. 28 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens dari daging Sapi FH Indonesia, daging Babi *Yorkshire*, dan daging campuran. Hal ini menunjukkan bahwa daging Sapi FH Indonesia, daging Babi *Yorkshire*, dan

daging campuran dapat dibedakan menggunakan spektrofotometer fluoresens.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, spektrum fluoresens antara daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* dapat dibedakan menggunakan metode spektrofotometer fluoresens. Digunakan aqua DM sebagai pelarut saat preparasi daging bertujuan untuk mengekstrak darah yang terdapat didalam daging. Waktu yang diperlukan untuk pengukurannya yaitu 2 menit 24 detik. Daging Sapi FH Indonesia memiliki karakteristik spektrum fluoresens dengan puncak eksitasi yang muncul pada $\lambda=297$ nm serta puncak emisi pada $\lambda=297$ nm dan $\lambda=598,5$ nm. Kemudian karakteristik spektrum daging Babi *Yorkshire* yaitu memiliki puncak eksitasi pada $\lambda=311$ nm serta puncak emisi pada $\lambda=309$ nm dan $\lambda=621$ nm. Sedangkan untuk daging campuran memiliki karakteristik spektrum fluoresens yang cenderung mengarah pada spektrum daging babi dengan puncak eksitasi dan emisi pertama yang intensitasnya *out of range* serta memiliki puncak emisi kedua pada $\lambda=687$ nm.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah diperlukan studi lebih lanjut mengenai pengujian daging dari binatang lain seperti ayam dan kambing menggunakan spektrofotometer fluoresens.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1974. *Usaha Ternak Babi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Adams, K.A., Lawrence, E.K., 2015. *Research Methods, Statistics, and Applications*. Sage Publication Inc, California.
- Aghnia, A.F., Kurniawan, F., Harmami, 2017. Karakterisasi Fluoresens Golongan Darah B Rhesus Positif dan B Rhesus Negatif. *Skripsi Kimia ITS*, Surabaya.
- Al-Kahtani, H.A., Ismail, E.A., Ahmed, M.A., 2016. Pork Detection in Binary Meat Mixtures and Some Commercial Food Products Using Conventional and Real-Time PCR Techniques. *Food Chemistry Journal* 219, 54–60.
- Bahar, B., 2003. *Panduan Praktis Memilih Produk Daging Sapi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- BPS, 2010. Penduduk Menurut Wilayah dan Agama yang Dianut. <https://sp2010.bps.go.id/index.php/site/tabel?tid=321&wid=0> (diakses pada 13-3-18).
- Day, R.A., Underwood, A.L., 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Erlangga, Jakarta.
- detikNews, 2016. Tepergok Jual Daging “Oplosan” Sapi dan Babi, Wanita ini Terisak di Kantor Polisi. <https://news.detik.com/berita/3245772/tepergok-jual-daging-oplosan-sapi-dan-babi-wanita-ini-terisak-di-kantor-polisi> (diakses pada 13-3-18).
- Duarte, R.T., Simões, M.C., Sgarbieri, V.C., 1999. Bovine Blood Components: Fractionation, Composition, and Nutritive Value. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 47, 231–236.
- Fajardo, V., González, I., Rojas, M., García, T., Martín, R., 2010. A Review of Current PCR-Based Methodologies for The Authentication of Meats from Game Animal Species. *Trends in Food Science and Technology Journal* 21, 408–421.

- FAO, 2007. Composition of Meat. http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/backgr_position.html (diakses pada 23-4-18).
- Frandsen, R.D., 1974. *Anatomy and Physiology of Farm Animals*. Lea & Febiger, USA.
- Gesa, E.Y.E., Kurniawan, F., 2016. Spektra Fluorosens Darah Golongan A dan B dalam Pelarut Metanol dan Etanol. *Jurnal Sains dan Seni ITS* 5, 4.
- Hadzami, M.S., 2010. *Taudhihul Adillah*. Kompas Gramedia, Jakarta.
- Handayani, W., Haribowo, A.S., 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Salemba Medika, Jakarta.
- Karmana, O., 2008. *Biologi*. Grafindo Media Pratama, Bandung.
- Kementrian Agama RI, 2010. *Pedoman dan Tata Cara Pemotongan Hewan Secara Halal*. Direktorat Jendral Bimbingan Masyarakat Islam, Jakarta.
- Khopkar, S.M., 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik Terjemahan oleh A. Saptorahardjo*. UI-press, Jakarta.
- Kruger, O.V., 2014. Advantages of Porcine Blood Plasma as a Component of Functional Drinks. *Foods and Raw Materials Journal* 2, 26–31.
- Kuswandi, B., Gani, A.A., Ahmad, M., 2017. Immuno Strip Test for Detection of Pork Adulteration in Cooked Meatballs. *Food Bioscience Journal* 19, 1–6.
- Lynch, S.A., Mullen, A.M., O'Neill, E.E., García, C.Á., 2017. Harnessing the Potential of Blood Proteins as Functional Ingredients: A Review of the State of the Art in Blood Processing: Blood Processing. *Food Science and Food Safety Journal* 16, 331–344.
- Miller, J.N., Miller, J.C., 2010. *Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry*. Pearson Education Limited, England.
- Mundingsari, R.D., Ardianto, Keman, S., 2010. *Friesian Holstein Imported Cows: Physiological Character and Blood*

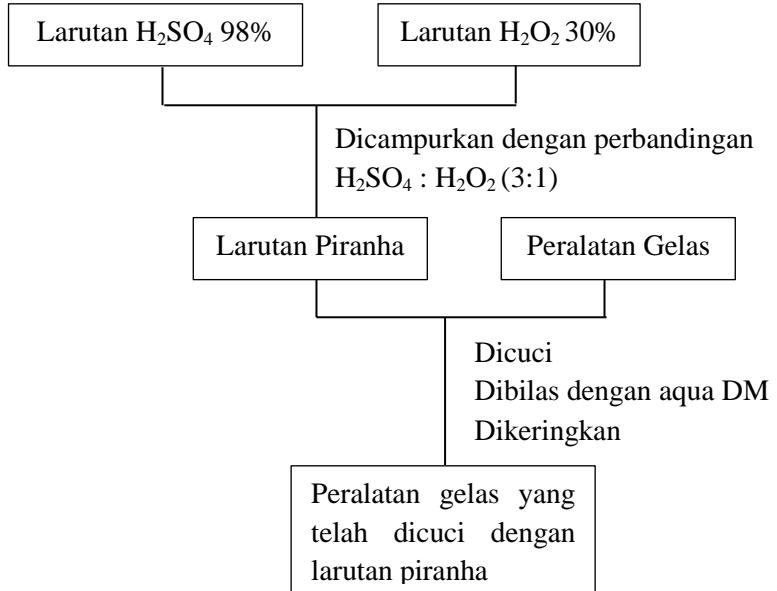
- Composition Base on Altitude Difference*. Community Empowerment and Tropical Animal Industry, Yogyakarta.
- Murthy, K.V.R., Virk, H.S., 2013. *Luminescence Phenomena: An Introduction*. Trans Tech Publication, Switzerland.
- Naashihah, L.K., Kurniawan, F., Ni'mah, Y.L., 2017. Karakterisasi Fluoresens Golongan Darah O Rhesus Positif dan O Rhesus Negatif. Skripsi Kimia ITS, Surabaya.
- Nasrulloh, M.Z., Kurniawan, F., 2016. Spektra Fluoresens Darah Golongan O dan AB dalam Pelarut Metanol p.a dan Etanol 98%. *Jurnal Sains dan Seni ITS* 5, 4.
- ParkinElmer, 2000. *An Introduction to Fluorescence Spectroscopy*. ParkinElmer Inc, UK.
- Peng, C., Liu, J., 2013. Studies on Red-Shift Rules in Fluorescence Spectra of Human Blood Induced by LED. *Applied Physics Research Journal* 5, 1–6.
- Prasetyo, H., Padaga, M.C., Sawitri, M.E., 2013. Kajian Kualitas Fisiko Kimia Daging Sapi di Pasar Kota Malang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 8, 1–8.
- Prihatno, S.A., Kusumawati, A., Karja, N.W.K., Sumiarto, B., 2013. Profil Biokimia Darah Pada Sapi Perah yang Mengalami Kawin Berulang. *Jurnal Kedokteran Hewan* 7, 29–31.
- Seu, K.J., Pandey, A.P., Haque, F., Proctor, E.A., Ribbe, A.E., Hovis, J.S., 2007. Effect of Surface Treatment on Diffusion and Domain Formation in Supported Lipid Bilayers. *Biophysical Journal* 92, 2445–2450.
- Shafariandi, F., Kurniawan, F., Harmami, 2017. Karakterisasi Fluoresens Golongan Darah AB Rhesus Positif dan AB Rhesus Negatif. Skripsi Kimia ITS, Surabaya.
- Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., Crouch, S.R., 2013. *Fundamentals of Analytical Chemistry Ninth Edition*. Brooks/Cole, USA.
- Soeparno, 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Suryani, R., 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan Daging Sapi*. Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Sutarno, Setyawan, A.D., 2015. Review : Genetic Diversity of Local and Exotic Cattle and Their Crossbreeding Impact on The Quality of Indonesian Cattle. *Biodiversitas Journal* 16, 327–354.
- Syahputra, M.Y., Kurniawan, F., Suprpto, 2017. Karakterisasi Fluoresens Golongan Darah A Rhesus Positif dan A Rhesus Negatif. Skripsi Kimia ITS, Surabaya.
- Syarif, E.K., Harianto, B., 2011. *Beternak dan Bisnis Sapi Perah*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Tim Penulis Agriflow, 2012. *Sapi*. Agriflow, Depok.

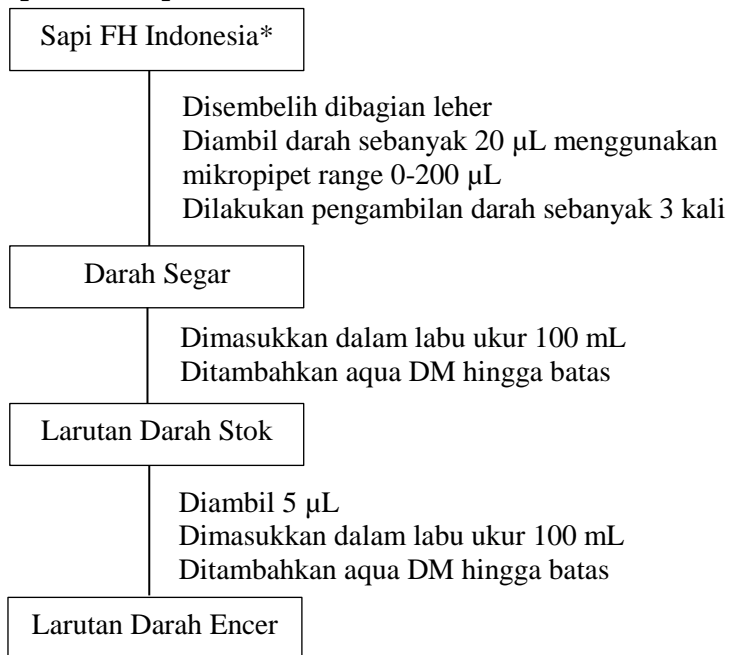
LAMPIRAN

LAMPIRAN A : SKEMA KERJA

Pencucian Peralatan Gelas



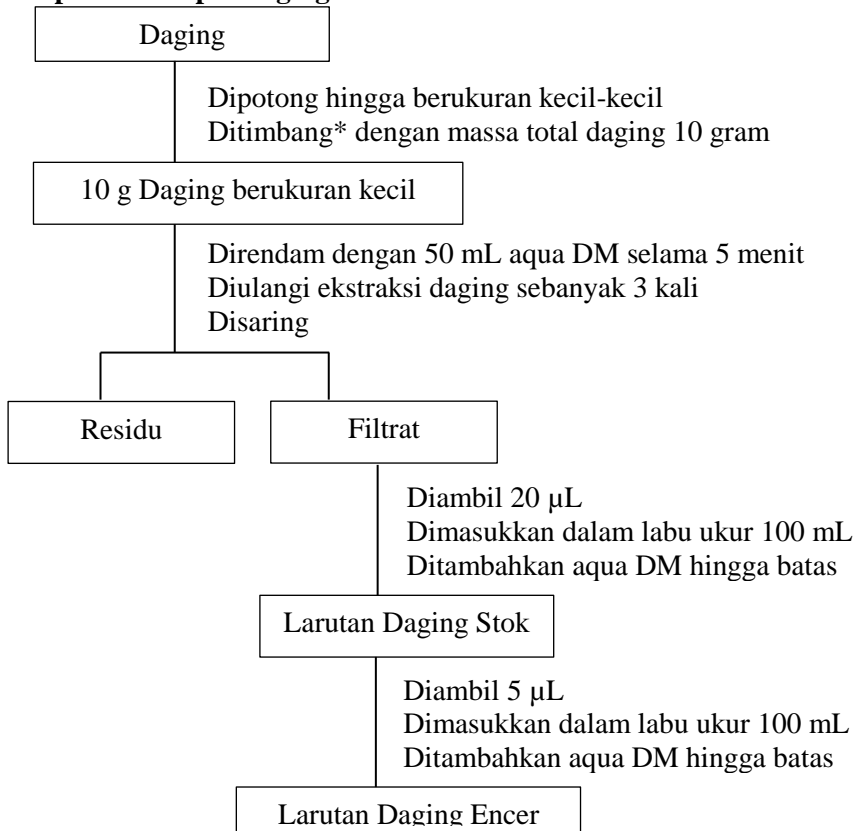
Preparasi Sampel Darah



Keterangan

*Babi *Yorkshire*

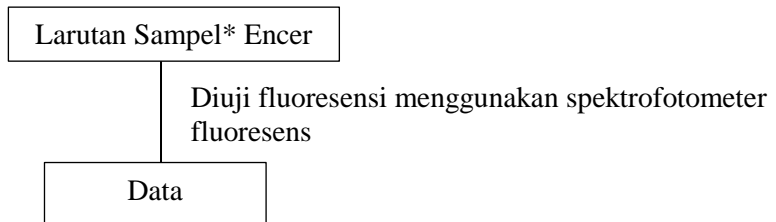
Preparasi Sampel Daging



Keterangan

*Sapi FH Indonesia (g)	*Babi <i>Yorkshire</i> (g)
10	0
0	10
3	7
2	8
1	9
0,1	9,9
0,05	9,95

Uji Fluoresensi



Keterangan

*Sampel yang digunakan yaitu :

Darah Sapi FH Indonesia

Darah Babi *Yorkshire*

Daging Sapi FH Indonesia

Daging Babi *Yorkshire*

Daging Campuran

**LAMPIRAN B : DATA JENIS KELAMIN SAPI FH
INDONESIA DAN BABI *YORKSHIRE* YANG DIAMBIL
DARAHNYA**

Sapi FH Indonesia

Sapi FH Indonesia ke-1 : Betina

Sapi FH Indonesia ke-2 : Jantan

Sapi FH Indonesia ke-3 : Betina

Babi *Yorkshire*

Babi *Yorkshire* ke-1 : Betina

Babi *Yorkshire* ke-2 : Betina

Babi *Yorkshire* ke-3 : Betina

LAMPIRAN C : TABEL UJI ANOVA DAN UJI LSD

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi darah Sapi FH Indonesia ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 1 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1486,5	297,3	0,0750
Column 2	5	1485,5	297,1	0,0500
Column 3	5	1485,5	297,1	0,0500

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>Df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1333	2	0,0667	1,1429	0,3513	3,8853
Within Groups	0,7000	12	0,0583			
Total	0,8333	14				

Nilai F hitung (1,1429) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens dari larutan darah Sapi FH ke-1.

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0583$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t_{kritis} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0583 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3327$$

Tabel C. 2 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia Ke-1.

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Sapi FH Indonesia ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 3 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1486,5	297,3	0,0750
Column 2	5	1486,0	297,2	0,2000
Column 3	5	1485,0	297,0	0

ANOVA

Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,2333	2	0,1167	1,2727	0,3153	3,8853
Within Groups	1,1000	12	0,0917			
Total	1,3333	14				

Nilai F hitung (1,2727) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens dari darah Sapi FH Indonesia ke-1.

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0917$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0917 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4171$$

Tabel C. 4 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens dari darah Sapi FH Indonesia ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Sapi FH Indonesia ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 5 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	2995,0	599,0	0,1250
Column 2	5	2994,0	598,8	0,0750
Column 3	5	2993,5	598,7	0,3250

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,2333	2	0,1167	0,6667	0,5314	3,8853
Within Groups	2,1000	12	0,1750			
Total	2,3333	14				

Nilai F hitung (0,6667) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-1.

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1750$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1750 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,5762$$

Tabel C. 6 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi darah Sapi FH Indonesia ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 7 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1485,5	297,1	0,0500
Column 2	5	1486,0	297,2	0,0750
Column 3	5	1485,5	297,1	0,0500

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,2857	0,7564	3,8853
Within Groups	0,7000	12	0,0583			
Total	0,7333	14				

Nilai F hitung (0,2857) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-2.

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0583$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0583 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3327$$

Tabel C. 8 Selisih rata-rata λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Sapi FH Indonesia ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 9 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1484,5	296,9	0,0500
Column 2	5	1485,0	297,0	0,1250
Column 3	5	1484,5	296,9	0,1750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,1429	0,8683	3,8853
Within Groups	1,4000	12	0,1167			
Total	1,4333	14				

Nilai F hitung (0,1429) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4705$$

Tabel C. 10 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Sapi FH Indonesia ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 11 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	2990,0	598,0	0,1250
Column 2	5	2992,0	598,4	0,4250
Column 3	5	2993,5	598,7	0,3250

ANOVA

Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	1,2333	2	0,6167	2,1143	0,1635	3,8853
Within Groups	3,5000	12	0,2917			
Total	4,7333	14				

Nilai F hitung (2,1143) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,2917$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,2917 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,7439$$

Tabel C. 12 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,4000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,7000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi darah Sapi FH Indonesia ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 13 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1486,0	297,2	0,0750
Column 2	5	1486,5	297,3	0,0750
Column 3	5	1487,0	297,4	0,0500

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1000	2	0,0500	0,7500	0,4933	3,8853
Within Groups	0,8000	12	0,0667			
Total	0,9000	14				

Nilai F hitung (0,7500) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0667$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0667 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3557$$

Tabel C. 14 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Sapi FH Indonesia ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 15 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1485	297,0	0
Column 2	5	1484	296,8	0,0750
Column 3	5	1485	297,0	0

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	2,6667	0,1101	3,8853
Within Groups	0,3000	12	0,025			
Total	0,4333	14				

Nilai F hitung (2,6667) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-3

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,025$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,025 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,2278$$

Tabel C. 16 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Sapi FH Indonesia ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 17 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	2993	598,6	0,1750
Column 2	5	2991	598,2	0,5750
Column 3	5	2992	598,4	0,6750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,4000	2	0,2000	0,4211	0,6657	3,8853
Within Groups	5,7000	12	0,4750			
Total	6,1000	14				

Nilai F hitung (0,4211) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,475$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,475 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,9494$$

Tabel C. 18 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,4000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi darah Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 19 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	4458	297,2	0,0643
Column 2	15	4458	297,2	0,0643
Column 3	15	4458	297,2	0,0643

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	8,8818E-16	2	4,4409E-16	6,9081E-15	1	3,2199
Within Groups	2,7	42	0,0643			
Total	2,7	44				

Nilai F hitung ($6,9081 \cdot 10^{-15}$) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,0643$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,0643 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,1868$$

Tabel C. 20 Selisih rata-rata λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 21 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	4456,0	297,067	0,0667
Column 2	15	4455,0	297,000	0,1429
Column 3	15	4454,5	296,967	0,0524

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0778	2	0,0389	0,4455	0,6435	3,2199
Within Groups	3,6667	42	0,0873			
Total	3,7444	44				

Nilai F hitung (0,4455) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan pada yang signifikan data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,0873$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,0873 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,2177$$

Tabel C. 22 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0670	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,0330	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 23 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	8978	598,5333	0,3024
Column 2	15	8977	598,4667	0,3738
Column 3	15	8979	598,6000	0,4000

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	0,1858	0,8311	3,2199
Within Groups	15,0667	42	0,3587			
Total	15,2	44				

Nilai F hitung (0,1858) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,3587$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,3587 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,4413$$

Tabel C. 24 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi daging Sapi FH Indonesia ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 1.

Tabel C. 25 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1485,5	297,1	0,0500
Column 2	5	1485,0	297,0	0
Column 3	5	1485,0	297,0	0

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	1	0,3966	3,8853
Within Groups	0,2000	12	0,0167			
Total	0,2333	14				

Nilai F hitung (1) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t_{kritis} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,1778$$

Tabel C. 26 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Sapi FH Indonesia ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 27 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1487	297,4	0,0500
Column 2	5	1486	297,2	0,0750
Column 3	5	1486	297,2	0,0750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	1	0,3966	3,8853
Within Groups	0,8000	12	0,0667			
Total	0,9333	14				

Nilai F hitung (1) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-1

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0667$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0667 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3557$$

Tabel C. 28 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Sapi FH Indonesia ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 29 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	2993,5	598,7	0,3250
Column 2	5	2993,5	598,7	0,2000
Column 3	5	2993,0	598,6	0,1750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,0714	0,9315	3,8853
Within Groups	2,8000	12	0,2333			
Total	2,8333	14				

Nilai F hitung (0,0714) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

$n_A = 5$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,2333$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,2333 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,6654$$

Tabel C. 30 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi daging Sapi FH Indonesia ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 31 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1485	297,0	0
Column 2	5	1486	297,2	0,0750
Column 3	5	1486	297,2	0,0750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	1,3333	0,3000	3,8853
Within Groups	0,6000	12	0,05			
Total	0,7333	14				

Nilai F hitung (1,3333) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,05$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,05 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3080$$

Tabel C. 32 Selisih rata-rata λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Sapi FH Indonesia ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 33 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1486,0	297,2	0,0750
Column 2	5	1486,5	297,3	0,0750
Column 3	5	1486,5	297,3	0,0750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,2222	0,8040	3,8853
Within Groups	0,9000	12	0,075			
Total	0,9333	14				

Nilai F hitung (0,2222) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,075$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,075 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3772$$

Tabel C. 34 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Sapi FH Indonesia ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 35 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	2992,5	598,5	0,3750
Column 2	5	2994,0	598,8	0,2000
Column 3	5	2993,0	598,6	0,0500

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,2333	2	0,1167	0,5600	0,5854	3,8853
Within Groups	2,5000	12	0,2083			
Total	2,7333	14				

Nilai F hitung (0,56) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0583$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0583 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,6287$$

Tabel C. 36 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi daging Sapi FH Indonesia ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 37 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1488,0	297,6	0,0500
Column 2	5	1487,5	297,5	0
Column 3	5	1487,5	297,5	0

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	1	0,3966	3,8853
Within Groups	0,2000	12	0,0167			
Total	0,2333	14				

Nilai F hitung (1) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,1778$$

Tabel C. 38 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Sapi FH Indonesia ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 39 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1484,5	296,9	0,1750
Column 2	5	1484,0	296,8	0,0750
Column 3	5	1484,0	296,8	0,0750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,1538	0,8591	3,8853
Within Groups	1,3000	12	0,1083			
Total	1,3333	14				

Nilai F hitung (0,1538) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-3

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1083$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1083 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4534$$

Tabel C. 40 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Sapi FH Indonesia ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 41 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	2989,0	597,8	0,5750
Column 2	5	2990,5	598,1	0,1750
Column 3	5	2990,5	598,1	0,3000

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,3000	2	0,1500	0,4286	0,6610	3,8853
Within Groups	4,2000	12	0,3500			
Total	4,5000	14				

Nilai F hitung (0,4286) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,35$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,35 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8149$$

Tabel C. 42 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi daging Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 43 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	15	4458,5	297,2333	0,1024
Column 2	15	4458,5	297,2333	0,0667
Column 3	15	4458,5	297,2333	0,0667

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	1,78E-15	2	8,88E-16	1,13E-14	1	3,2199
Within Groups	3,3	42	0,0786			
Total	3,3	44				

Nilai F hitung ($1,13 \cdot 10^{-14}$) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,0786$$

$$t_{\text{kritis}} (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t_{\text{kritis}} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,0786 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,2065$$

Tabel C. 44 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 45 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	4457,5	297,1667	0,1310
Column 2	15	4456,5	297,1000	0,1143
Column 3	15	4456,5	297,1000	0,1143

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0444	2	0,0222	0,1854	0,8314	3,2199
Within Groups	5,0333	42	0,1198			
Total	5,0778	44				

Nilai F hitung (0,1854) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,1198$$

$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,1198 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,2551$$

Tabel C. 46 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 2.

Tabel C. 47 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	15	8975,0	598,3333	0,5238
Column 2	15	8978,0	598,5333	0,2667
Column 3	15	8976,5	598,4333	0,2095

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,3000	2	0,1500	0,4500	0,6407	3,2199
Within Groups	14,000	42	0,3333			
Total	14,3000	44				

Nilai F hitung (0,4500) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,45$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,45 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4254$$

Tabel C. 48 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi darah dan daging Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 1 dan Tabel D. 2.

Tabel C. 49 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	13374,0	297,2000	0,0614
Column 2	45	13375,5	297,2333	0,0750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0250	1	0,0250	0,3667	0,5464	3,9493
Within Groups	6,0000	88	0,0682			
Total	6,0250	89				

Nilai F hitung (0,3667) lebih kecil daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,0682$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t_{kritis} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,0682 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1094$$

Tabel C. 50 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama darah dan daging Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 1 dan Tabel D. 2.

Tabel C. 51 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	45	13365,5	297,0111	0,0851
Column 2	45	13370,5	297,1222	0,1154

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,2778	1	0,2778	2,7708	0,0996	3,9493
Within Groups	8,8222	88	0,1003			
Total	9,1000	89				

Nilai F hitung (2,7708) lebih kecil daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,1003$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,1003 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1326$$

Tabel C. 52 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1111	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua darah dan daging Sapi FH Indonesia yang terdapat pada Tabel D. 1 dan Tabel D. 2.

Tabel C. 53 Uji ANOVA λmaks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	26934,0	598,5333	0,3455
Column 2	45	26929,5	598,4333	0,3250

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,2250	1	0,2250	0,6712	0,4149	3,9493
Within Groups	29,5000	88	0,3352			
Total	29,7250	89				

Nilai F hitung (0,6712) lebih kecil daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia

Uji LSD λmaks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,3352$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,3352 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

LSD = 0,2425

Tabel C. 54 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah dan Daging Sapi FH Indonesia

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah dan daging Sapi FH Indonesia

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi darah Babi *Yorkshire* ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 55 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1555,5	311,1	0,0500
Column 2	5	1555,5	311,1	0,0500
Column 3	5	1555,5	311,1	0,0500

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0	2	0	0	1	3,8853
Within Groups	0,6	12	0,05			
Total	0,6	14				

Nilai F hitung (0) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan

pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,05$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,05 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3080$$

Tabel C. 56 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 57 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1545,5	309,1	0,0500
Column 2	5	1545,0	309	0
Column 3	5	1545,0	309	0,1250

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,2857	0,7564	3,8853
Within Groups	0,7000	12	0,0583			
Total	0,7333	14				

Nilai F hitung (0,2857) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-1

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0583$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0583 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3327$$

Tabel C. 58 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Babi *Yorkshire* ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 59 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3106,0	621,2	0,2000
Column 2	5	3106,5	621,3	0,0750
Column 3	5	3106,0	621,2	0,0750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,1429	0,8683	3,8853
Within Groups	1,4000	12	0,1167			
Total	1,4333	14				

Nilai F hitung (0,1429) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4705$$

Tabel C. 60 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi darah Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 61 Uji ANOVA λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1555,0	311,0	0
Column 2	5	1555,5	311,1	0,1750
Column 3	5	1555,0	311,0	0,1250

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,1667	0,8484	3,8853
Within Groups	1,2000	12	0,1000			
Total	1,2333	14				

Nilai F hitung (0,1667) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4356$$

Tabel C. 62 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 63 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1544,5	308,9	0,0500
Column 2	5	1545,5	309,1	0,0500
Column 3	5	1545,5	309,1	0,0500

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	1,3333	0,3000	3,8853
Within Groups	0,6000	12	0,0500			
Total	0,7333	14				

Nilai F hitung (1,3333) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang

signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,05$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,05 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3080$$

Tabel C. 64 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 65 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3108,0	621,6	0,4250
Column 2	5	3107,0	621,4	0,6750
Column 3	5	3104,5	620,9	0,4250

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1,3000	2	0,6500	1,2787	0,3138	3,8853
Within Groups	6,1000	12	0,5083			
Total	7,4000	14				

Nilai F hitung (1,2787) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,5083$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,5083 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,9821$$

Tabel C. 66 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,7000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,5000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi darah Babi *Yorkshire* ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 67 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1555,0	311,0	0,1250
Column 2	5	1555,0	311,0	0,1250
Column 3	5	1554,5	310,9	0,0500

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,1667	0,8484	3,8853
Within Groups	1,2000	12	0,1000			
Total	1,2333	14				

Nilai F hitung (0,1667) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang

signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4356$$

Tabel C. 68 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Babi *Yorkshire* ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 69 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1544,5	308,9	0,0500
Column 2	5	1545,0	309,0	0,1250
Column 3	5	1545,0	309,0	0

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,2857	0,7564	3,8853
Within Groups	0,7000	12	0,0583			
Total	0,7333	14				

Nilai F hitung (0,2857) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0583$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MS_w \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0583 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3327$$

Tabel C. 70 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Babi *Yorkshire* ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 71 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3106,5	621,3	0,0750
Column 2	5	3107,5	621,5	0,3750
Column 3	5	3107,0	621,4	0,3000

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1000	2	0,0500	0,2000	0,8214	3,8853
Within Groups	3,0000	12	0,2500			
Total	3,1000	14				

Nilai F hitung (0,2000) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,25$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,25 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,6887$$

Tabel C. 72 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire* Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire* ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi darah Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 73 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	4665,5	311,0333	0,0524
Column 2	15	4666,0	311,0667	0,1024
Column 3	15	4665,0	311,0000	0,0714

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,2211	0,8026	3,2199
Within Groups	3,1667	42	0,0754			
Total	3,2,000	44				

Nilai F hitung (0,2211) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,0754$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,0754 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,2023$$

Tabel C. 74 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi pertama darah Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 75 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	15	4634,5	308,9667	0,0524
Column 2	15	4635,5	309,0333	0,0524
Column 3	15	4635,5	309,0333	0,0524

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0444	2	0,0222	0,4242	0,6570	3,2199
Within Groups	2,2000	42	0,0524			
Total	2,2444	44				

Nilai F hitung (0,4242) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,0524$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,0524 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,1686$$

Tabel C. 76 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 3.

Tabel C. 77 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	15	9320,5	621,3667	0,2340
Column 2	15	9321,0	621,4000	0,3286
Column 3	15	9317,5	621,1667	0,2738

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,4778	2	0,2389	0,8600	0,4305	3,2199
Within Groups	11,6667	42	0,2778			
Total	12,1444	44				

Nilai F hitung (0,86) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,2778$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,2778 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,3884$$

Tabel C. 78 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi daging Babi *Yorkshire* ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 79 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1555,5	311,1	0,0500
Column 2	5	1555,5	311,1	0,0500
Column 3	5	1555,5	311,1	0,0500

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0	2	0	0	1	3,8853
Within Groups	0,6	12	0,05			
Total	0,6	14				

Nilai F hitung (0) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan

pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluorensis daging Babi *Yorkshire* ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluorensis Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,05$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,05 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3080$$

Tabel C. 80 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluorensis Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluorensis daging Babi *Yorkshire* ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Babi *Yorkshire* ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 81 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluorensis Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1545,0	309,0	0
Column 2	5	1543,5	308,7	0,0750
Column 3	5	1543,5	308,7	0,0750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,3	2	0,15	3	0,0878	3,8853
Within Groups	0,6	12	0,05			
Total	0,9	14				

Nilai F hitung (3) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,05$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,05 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3080$$

Tabel C. 82 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Babi *Yorkshire* ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 83 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3108,0	621,6	0,4250
Column 2	5	3106,5	621,3	0,4500
Column 3	5	3105,5	621,1	0,0500

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,6333	2	0,3167	1,0270	0,3875	3,8853
Within Groups	3,7000	12	0,3083			
Total	4,3333	14				

Nilai F hitung (1,0270) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,3083$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,3083 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,7649$$

Tabel C. 84 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,5000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi daging Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 85 Uji ANOVA λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	1555,0	311,0	0
Column 2	5	1554,5	310,9	0,0500
Column 3	5	1555,0	311,0	0

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	1	0,3966	3,8853
Within Groups	0,2000	12	0,0167			
Total	0,2333	14				

Nilai F hitung (1) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,0167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,0167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,1778$$

Tabel C. 86 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 87 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1547	309,4	0,0500
Column 2	5	1546	309,2	0,0750
Column 3	5	1546	309,2	0,2000

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1333	2	0,0667	0,6154	0,5566	3,8853
Within Groups	1,3000	12	0,1083			
Total	1,4333	14				

Nilai F hitung (0,6154) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang

signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1083$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1083 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,4534$$

Tabel C. 88 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Babi *Yorkshire* ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 89 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3108	621,6	0,0500
Column 2	5	3109	621,8	0,3250
Column 3	5	3107	621,4	0,1750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,4	2	0,2000	1,0909	0,3670	3,8853
Within Groups	2,2	12	0,1833			
Total	2,6	14				

Nilai F hitung (1,0909) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1833$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1833 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,5898$$

Tabel C. 90 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,4000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak eksitasi daging Babi *Yorkshire* ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 91 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1556	311,2	0,0750
Column 2	5	1556	311,2	0,0750
Column 3	5	1556	311,2	0,0750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1,11E-16	2	5,55E-17	7,4E-16	1	3,8853
Within Groups	0,9	12	0,075			
Total	0,9	14				

Nilai F hitung ($7,4 \cdot 10^{-16}$) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,075$$

$$t_{kritis} (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t_{kritis} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,075 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3772$$

Tabel C. 92 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Babi *Yorkshire* ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 93 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	1544,0	308,8	0,0750
Column 2	5	1544,0	308,8	0,0750
Column 3	5	1543,5	308,7	0,0750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,2222	0,8040	3,8853
Within Groups	0,9000	12	0,0750			
Total	0,9333	14				

Nilai F hitung (0,2222) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-3

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,075$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,075 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,3772$$

Tabel C. 94 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Babi *Yorkshire* ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 95 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3107	621,4	0,0500
Column 2	5	3106	621,2	0,2000
Column 3	5	3107	621,4	0,1750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	0,4706	0,6357	3,8853
Within Groups	1,7000	12	0,1417			
Total	1,8333	14				

Nilai F hitung (0,4706) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-3

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1417$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1417 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,5185$$

Tabel C. 96 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire* Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire* ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi daging Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 97 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	4666,5	311,1000	0,0429
Column 2	15	4666,0	311,0667	0,0667
Column 3	15	4666,5	311,1000	0,0429

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0111	2	0,0056	0,1094	0,8966	3,2199
Within Groups	2,1333	42	0,0508			
Total	2,1444	44				

Nilai F hitung (0,1094) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,0508$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,0508 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,1661$$

Tabel C. 98 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 99 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	15	4636,0	309,0667	0,1024
Column 2	15	4633,5	308,9000	0,1143
Column 3	15	4633,0	308,8667	0,1595

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,3444	2	0,1722	1,3734	0,2644	3,2199
Within Groups	5,2667	42	0,1254			
Total	5,6111	44				

Nilai F hitung (1,3734) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,1254$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,1254 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,2609$$

Tabel C. 100 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 4.

Tabel C. 101 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	9323,0	621,5333	0,1595
Column 2	15	9321,5	621,4333	0,3524
Column 3	15	9319,5	621,3000	0,1357

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,4111	2	0,2056	0,9522	0,3941	3,2199
Within Groups	9,0667	42	0,2159			
Total	9,4778	44				

Nilai F hitung (0,9522) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,2159$$

$$t_{\text{kritis}} (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t_{kritis} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,2159 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,3424$$

Tabel C. 102 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi darah dan daging Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 3 dan Tabel D. 4.

Tabel C. 103 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	13996,5	311,0333	0,0727
Column 2	45	13999,0	311,0889	0,0487

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0694	1	0,0694	1,1435	0,2878	3,9493
Within Groups	5,3444	88	0,0607			
Total	5,4139	89				

Nilai F hitung (1,1435) lebih kecil daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,0607$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,0607 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1788$$

Tabel C. 104 Selisih rata-rata λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0556	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks

puncak eksitasi spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama darah dan daging Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 3 dan Tabel D. 4.

Tabel C. 105 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	13905,5	309,0111	0,0510
Column 2	45	13902,5	308,9444	0,1275

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1000	1	0,1000	1,1202	0,2928	3,9493
Within Groups	7,8556	88	0,0893			
Total	7,9556	89				

Nilai F hitung (1,1202) lebih kecil daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,0893$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,0893 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2168$$

Tabel C. 106 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi Yorkshire

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi pertama spektra fluoresens darah dan daging Babi Yorkshire

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua darah dan daging Babi Yorkshire yang terdapat pada Tabel D. 3 dan Tabel D. 4.

Tabel C. 107 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi Yorkshire

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	45	27959	621,3111	0,2760
Column 2	45	27964	621,4222	0,2154

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,2778	1	0,2778	1,1305	0,2906	3,9493
Within Groups	21,6222	88	0,2457			
Total	21,9000	89				

Nilai F hitung (1,1305) lebih kecil daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,2457$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,2457 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,3596$$

Tabel C. 108 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1111	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks}

puncak emisi kedua spektra fluoresens darah dan daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (30%:70%) pengambilan ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 5.

Tabel C. 109 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3437,0	687,4	0,0500
Column 2	5	3435,5	687,1	0,0500
Column 3	5	3436,0	687,2	0,4500

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,2333	2	0,1167	0,6364	0,5462	3,8853
Within Groups	2,2000	12	0,1833			
Total	2,4333	14				

Nilai F hitung (0,6364) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%) ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-1

$$n_A = n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,1833$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t_{kritis} MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,1833 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,5898$$

Tabel C. 110 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%) ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (30%:70%) pengambilan ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 5.

Tabel C. 111 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3434,5	686,9	0,3000
Column 2	5	3434,0	686,8	0,3250
Column 3	5	3435,5	687,1	0,6750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,2333	2	0,1167	0,2692	0,7685	3,8853
Within Groups	5,2000	12	0,4333			
Total	5,4333	14				

Nilai F hitung (0,2692) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%) ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,4333$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,4333 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,9068$$

Tabel C. 112 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%) ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (30%:70%) pengambilan ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 5.

Tabel C. 113 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3434,5	686,9	0,3000
Column 2	5	3438,0	687,6	1,4250
Column 3	5	3439,0	687,8	0,5750

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	2,2333	2	1,1167	1,4565	0,2714	3,8853
Within Groups	9,2000	12	0,7667			
Total	11,4333	14				

Nilai F hitung (1,4565) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%) ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,7667$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,7667 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 1,2061$$

Tabel C. 114 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%) Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,7000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,9000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%) ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (30%:70%) yang terdapat pada Tabel D. 5.

Tabel C. 115 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%)

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	10306,0	687,0667	0,2452
Column 2	15	10307,5	687,1667	0,6310
Column 3	15	10310,5	687,3667	0,5881

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,7000	2	0,3500	0,7171	0,4941	3,2199
Within Groups	20,5000	42	0,4881			
Total	21,2000	44				

Nilai F hitung (0,7171) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%)

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%)

$$n_A = n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,4881$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,4881 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8917$$

Tabel C. 116 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%)

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%)

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (20%:80%) pengambilan ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 6.

Tabel C. 117 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-1

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3435,5	687,1	0,1750
Column 2	5	3437,5	687,5	0
Column 3	5	3437,0	687,4	1,6750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,4333	2	0,2167	0,3514	0,7107	3,8853
Within Groups	7,4	12	0,6167			
Total	7,8333	14				

Nilai F hitung (0,3514) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%) ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,6167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,6167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 1,0817$$

Tabel C. 118 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,4000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%) ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (20%:80%) pengambilan ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 6.

Tabel C. 119 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3437,0	687,4	0,5500
Column 2	5	3437,0	687,4	0,5500
Column 3	5	3435,5	687,1	0,3000

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,3	2	0,1500	0,3214	0,7312	3,8853
Within Groups	5,6	12	0,4667			
Total	5,9	14				

Nilai F hitung (0,3214) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%) ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,4667$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,4667 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,9410$$

Tabel C. 120 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%) ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (20%:80%) pengambilan ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 6.

Tabel C. 121 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3438,5	687,7	0,2000
Column 2	5	3437,5	687,5	0,1250
Column 3	5	3437,5	687,5	0,6250

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1333	2	0,0667	0,2105	0,8131	3,8853
Within Groups	3,8	12	0,3167			
Total	3,9333	14				

Nilai F hitung (0,2105) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%) ke-3

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-3

$$n_A = n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,3167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,3167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,7752$$

Tabel C. 122 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%) Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung

LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%) ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (20%:80%) yang terdapat pada Tabel D. 6.

Tabel C. 123 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%)

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	10311	687,4000	0,3286
Column 2	15	10312	687,4667	0,1952
Column 3	15	10310	687,3333	0,7738

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1333	2	0,0667	0,1541	0,8576	3,2199
Within Groups	18,1667	42	0,4325			
Total	18,3000	44				

Nilai F hitung (0,1541) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%)

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%)

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,4325$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,4325 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,8394$$

Tabel C. 124 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%)

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%)

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (10%:90%) pengambilan ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 7.

Tabel C. 125 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-1

Anova: Single Factor

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3436,0	687,2	0,5750
Column 2	5	3435,5	687,1	0,3000
Column 3	5	3436,0	687,2	0,3250

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,0417	0,9593	3,8853
Within Groups	4,8000	12	0,4000			
Total	4,8333	14				

Nilai F hitung (0,0417) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%) ke-1

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,4$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,4 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8712$$

Tabel C. 126 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%) ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (10%:90%) pengambilan ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 7.

Tabel C. 127 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3435,0	687,0	0,6250
Column 2	5	3435,5	687,1	0,6750
Column 3	5	3436,0	687,2	0,3250

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>Df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,1	2	0,0500	0,0923	0,9125	3,8853
Within Groups	6,5	12	0,5417			
Total	6,6	14				

Nilai F hitung (0,0923) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%) ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-2

$$n_A = n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,5417$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,5417 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 1,0138$$

Tabel C. 128 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak puncak emisi spektra daging campuran Babi:sapi (10%:90%) ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (10%:90%) pengambilan ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 7.

Tabel C. 129 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3436	687,2	0,3250
Column 2	5	3438	687,6	0,6750
Column 3	5	3439	687,8	1,2000

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,9333	2	0,4667	0,6364	0,5462	3,8853
Within Groups	8,8000	12	0,7333			
Total	9,7333	14				

Nilai F hitung (0,6364) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%) ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,7333$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,7333 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 1,1796$$

Tabel C. 130 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%) Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,4000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,6000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%) ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (10%:90%) yang terdapat pada Tabel D. 7.

Tabel C. 131 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%)

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	10307	687,1333	0,4452
Column 2	15	10309	687,2667	0,5310
Column 3	15	10311	687,4000	0,6143

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,5333	2	0,2667	0,5030	0,6083	3,2199
Within Groups	22,2667	42	0,5302			
Total	22,8	44				

Nilai F hitung (0,5030) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%)

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%)

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,5302$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,9293 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,9293$$

Tabel C. 132 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%)

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%)

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (1%:99%) pengambilan ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 8.

Tabel C. 133 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3437,0	687,4	0,5500
Column 2	5	3438,5	687,7	0,2000
Column 3	5	3437,0	687,4	0,3000

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,3	2	0,1500	0,4286	0,6610	3,8853
Within Groups	4,2	12	0,3500			
Total	4,5	14				

Nilai F hitung (0,4286) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%) ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-1

$$n_A = n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,35$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,35 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8149$$

Tabel C. 134 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%) ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (1%:99%) pengambilan ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 8.

Tabel C. 135 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-2

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3437,0	687,4	0,4250
Column 2	5	3436,0	687,2	0,3250
Column 3	5	3437,5	687,5	0,5000

ANOVA

Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,2333	2	0,1167	0,2800	0,7606	3,8853
Within Groups	5,0000	12	0,4167			
Total	5,2333	14				

Nilai F hitung (0,28) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%) ke-2

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,4167$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,4167 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8892$$

Tabel C. 136 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%) ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (1%:99%) pengambilan ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 8.

Tabel C. 137 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3436,5	687,3	0,3250
Column 2	5	3437,0	687,4	0,5500
Column 3	5	3436,5	687,3	0,2000

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,0465	0,9547	3,8853
Within Groups	4,3	12	0,3583			
Total	4,3333	14				

Nilai F hitung (0,0465) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%) ke-3

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-3

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,3583$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,3583 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8246$$

Tabel C. 138 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%) Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%) ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (1%:99%) yang terdapat pada Tabel D. 8.

Tabel C. 139 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%)

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	10310,5	687,3667	0,3738
Column 2	15	10311,5	687,4333	0,3524
Column 3	15	10311,0	687,4000	0,2929

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,0333	2	0,0167	0,0491	0,9522	3,2199
Within Groups	14,2667	42	0,3397			
Total	14,3000	44				

Nilai F hitung (0,0491) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%)

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%)

$$n_A = n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,3397$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,3397 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$LSD = 0,7439$$

Tabel C. 140 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%)

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,0667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,0333	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%)

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (0,5%:99,5%) pengambilan ke-1 yang terdapat pada Tabel D. 9.

Tabel C. 141 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-1

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3436,5	687,3	0,3250
Column 2	5	3436,0	687,2	0,2000
Column 3	5	3435,5	687,1	0,9250

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,1	2	0,0500	0,1034	0,9025	3,8853
Within Groups	5,8	12	0,4833			
Total	5,9	14				

Nilai F hitung (0,1034) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%) ke-1

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-1

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,4833$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,4833 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,9577$$

Tabel C. 142 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-1

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,2000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%) ke-1

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (0,5%:99,5%) pengambilan ke-2 yang terdapat pada Tabel D. 9.

Tabel C. 143 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-2

Anova: Single Factor

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	5	3436,5	687,3	0,3250
Column 2	5	3438,0	687,6	0,0500
Column 3	5	3436,0	687,2	0,5750

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,4333	2	0,2167	0,6842	0,5231	3,8853
Within Groups	3,8000	12	0,3167			
Total	4,2333	14				

Nilai F hitung (0,6842) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%) ke-2

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-2

$$n_A = 5$$

$$n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,6842$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,6842 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,7752$$

Tabel C. 144 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-2

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,4000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%) ke-2

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (0,5%:99,5%) pengambilan ke-3 yang terdapat pada Tabel D. 9.

Tabel C. 145 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-3

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	5	3436,5	687,3	0,5750
Column 2	5	3438,0	687,6	0,6750
Column 3	5	3436,5	687,3	0,3250

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,3	2	0,1500	0,2857	0,7564	3,8853
Within Groups	6,3	12	0,5250			
Total	6,6	14				

Nilai F hitung (0,2857) lebih kecil daripada F kritis (3,8853) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%) ke-3

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-3

$$n_A = n_B = 5$$

$$df = 12$$

$$MS = 0,525$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,178$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,178 \sqrt{0,525(\frac{1}{5} + \frac{1}{5})}$$

$$LSD = 0,9981$$

Tabel C. 146 Selisih rata-rata λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%) Ke-3

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,3000	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%) ke-3

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (0,5%:99,5%) yang terdapat pada Tabel D. 9

Tabel C. 147 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%)

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	15	10309,5	687,3000	0,3500
Column 2	15	10312,0	687,4667	0,3024
Column 3	15	10308,0	687,2000	0,5286

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0,5444	2	0,2722	0,6915	0,5064	3,2199
Within Groups	16,5330	42	0,3937			
Total	17,0778	44				

Nilai F hitung (0,6915) lebih kecil daripada F kritis (3,2199) sehingga H_0 diterima dan artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%)

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%)

$$n_A = 15$$

$$n_B = 15$$

$$df = 42$$

$$MS = 0,3937$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 2,018$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 2,018 \sqrt{0,3937 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$LSD = 0,8008$$

Tabel C. 148 Selisih rata-rata λ maks Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%)

Perbandingan	Selisih Rata-Rata $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	0,1667	Tidak Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	0,1000	Tidak Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	0,2667	Tidak Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih kecil dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%)

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 1 dan Tabel D. 3.

Tabel C. 149 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	13374,0	297,2000	0,0614
Column 2	45	13996,5	311,0333	0,0727

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	4305,625	1	4305,625	64219,49	8,3654E-128	3,9493
Within Groups	5,900	88	0,067			
Total	4311,525	89				

Nilai F hitung (64219,49) lebih besar daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*.

Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

$n_A = 45$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,067$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,067 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1085$$

Tabel C. 150 Uji LSD λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	13,8333	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak eksitasi spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*.

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 1 dan Tabel D. 3.

Tabel C. 151 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	45	13365,5	297,0111	0,0851
Column 2	45	13905,5	309,0111	0,0510

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	3240	1	3240	47608,16	4,2936E-122	3,9493
Within Groups	5,9889	88	0,0681			
Total	3245,989	89				

Nilai F hitung (47608,16) lebih besar daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,0681$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,0681 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1093$$

Tabel C. 152 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	12	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak

emisi pertama spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 1 dan Tabel D. 3.

Tabel C. 153 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	26934	598,5333	0,3455
Column 2	45	27959	621,3111	0,2760

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	11673,61	1	11673,61	37568,06	1,4108E-117	3,9493
Within Groups	27,3444	88	0,3107			
Total	11700,96	89				

Nilai F hitung (37568,06) lebih besar daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

$n_A = 45$

$n_B = 45$

$df = 88$

$MS = 0,3107$

$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,3107 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2335$$

Tabel C. 154 Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	22,7778	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ_{maks} puncak emisi kedua spektra fluoresens darah Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak eksitasi daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 2 dan Tabel D. 4.

Tabel C. 155 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	13375,5	297,2333	0,0750
Column 2	45	13999	311,0889	0,0487

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	4319,469	1	4319,469	69816,73	2,1266E-129	3,9493
Within Groups	5,4444	88	0,0619			
Total	4324,914	89				

Nilai F hitung (69816,73) lebih besar daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,0619$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,0619 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1042$$

Tabel C. 156 Uji LSD λ maks Puncak Eksitasi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	13,8556	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak

eksitasi spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi pertama daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 2 dan Tabel D. 4.

Tabel C. 157 Uji ANOVA λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Column 1	45	13370,5	297,1222	0,1154
Column 2	45	13902,5	308,9444	0,1275

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	3144,711	1	3144,711	25889,93	1,7532E-110	3,9493
Within Groups	10,6889	88	0,1215			
Total	3155,4	89				

Nilai F hitung (25889,93) lebih besar daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ_{maks} Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,1215$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,1215 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,1460$$

Tabel C. 158 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Pertama Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	11,8222	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi pertama spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 2 dan Tabel D. 4.

Tabel C. 159 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	26929,5	598,4333	0,3250
Column 2	45	27964,0	621,4222	0,2154

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	11891	1	11891	44007,82	1,3572E-120	3,9493
Within Groups	23,7778	88	0,2702			
Total	11914,78	89				

Nilai F hitung (44007,82) lebih besar daripada F kritis (3,9493) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 88$$

$$MS = 0,2702$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,987$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,987 \sqrt{0,2701 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2177$$

Tabel C. 160 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	22,9889	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak

emisi kedua spektra fluoresens daging Sapi FH Indonesia dan Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (30%:70%), Sapi FH Indonesia, dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 5, Tabel D. 2, dan Tabel D. 4.

Tabel C. 161 Uji ANOVA λmaks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%), Daging Sapi FH Indonesia dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	30924	687,2000	0,4818
Column 2	45	26929,5	598,4333	0,3250
Column 3	45	27964	621,4222	0,2154

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	191020,9	2	95510,45	280302,4	3,4656E-240	3,0648
Within Groups	44,9778	132	0,3407			
Total	191065,9	134				

Nilai F hitung (280302,4) lebih besar daripada F kritis (30648) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λmaks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 132$$

$$MS = 0,3407$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,978$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,978 \sqrt{0,3407 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2661$$

Tabel C. 162 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%), Daging Sapi FH Indonesia dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	88,7667	Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	65,7778	Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	22,9889	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (30%:70%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (20%:80%), Sapi FH Indonesia, dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 6, Tabel D. 2, dan Tabel D. 4.

Tabel C. 163 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	30933	687,4000	0,4159
Column 2	45	26929,5	598,4333	0,3250
Column 3	45	27964	621,4222	0,2154

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	191949,4	2	95974,68	301077,2	3,0966E-242	3,0648
Within Groups	42,0778	132	0,3188			
Total	191991,4	134				

Nilai F hitung (301077,2) lebih besar daripada F kritis (3,0648) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

$n_A = 45$

$n_B = 45$

$df = 132$

$$MS = 0,3188$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,978$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,978 \sqrt{0,3188 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2354$$

Tabel C. 164 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	88,9667	Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	65,9778	Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	22,9889	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (20%:80%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (10%:90%), Sapi FH Indonesia, dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 7, Tabel D. 2, dan Tabel D. 4.

Tabel C. 165 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	30927	687,2667	0,5182
Column 2	45	26929,5	598,4333	0,3250
Column 3	45	27964	621,4222	0,2154

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	191330,1	2	95665,06	271111,9	3,127E-239	3,0648
Within Groups	46,5778	132	0,3529			
Total	191376,7	134				

Nilai F hitung (271111,9) lebih besar daripada F kritis (3,0648) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 132$$

$$MS = 0,3529$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,978$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,978 \sqrt{0,3529 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2477$$

Tabel C. 166 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	88,8333	Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	65,8444	Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	22,9889	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (10%:90%) daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (1%:99%), Sapi FH Indonesia, dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 8, Tabel D. 2, dan Tabel D. 4.

Tabel C. 167 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	30933,0	687,4000	0,3250
Column 2	45	26929,5	598,4333	0,3250
Column 3	45	27964,0	621,4222	0,2154

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	191949,4	2	95974,68	332704,8	4,2493E-245	3,0648
Within Groups	38,07778	132	0,2885			
Total	191987,4	134				

Nilai F hitung (332704,8) lebih besar daripada F kritis (3,0648) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 132$$

$$MS = 0,2885$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,978$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,978 \sqrt{0,2885 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2240$$

Tabel C. 168 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	88,9667	Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	65,9778	Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	22,9889	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (1%:99%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji ANOVA dan LSD dilakukan pada semua data panjang gelombang puncak emisi kedua daging campuran babi:sapi (0,5%:99,5%), Sapi FH Indonesia, dan Babi *Yorkshire* yang terdapat pada Tabel D. 9, Tabel D. 2, dan Tabel D. 4.

Tabel C. 169 Uji ANOVA λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Anova: Single Factor

Summary

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	45	30929,5	687,3222	0,3881
Column 2	45	26929,5	598,4333	0,3250
Column 3	45	27964,0	621,4222	0,2154

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	191588	2	95794	309500,3	5,0136E-243	3,0648
Within Groups	40,85556	132	0,3095			
Total	191628,9	134				

Nilai F hitung (309500,3) lebih besar daripada F kritis (3,0648) sehingga H_0 ditolak dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada data panjang gelombang puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%), Daging Sapi FH Indonesia, Dan Daging Babi *Yorkshire*

$$n_A = 45$$

$$n_B = 45$$

$$df = 132$$

$$MS = 0,3095$$

$$t \text{ kritis } (\alpha=0,05) = 1,978$$

$$LSD = t \text{ kritis } MSw \sqrt{MSw \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}$$

$$LSD = 1,978 \sqrt{0,3095 \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{45} \right)}$$

$$LSD = 0,2501$$

Tabel C. 170 Uji LSD λ maks Puncak Emisi Kedua Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%), Daging Sapi FH Indonesia, dan Daging Babi *Yorkshire*

Perbandingan	Uji LSD $\bar{Y} = \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 $	Kesimpulan
Data 1 dan 2	88,8889	Berbeda Signifikan
Data 1 dan 3	65,9000	Berbeda Signifikan
Data 2 dan 3	22,9889	Berbeda Signifikan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, Nilai \bar{Y} pada semua perbandingan yang dihitung lebih besar dari pada nilai hitung LSD sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih rata-rata λ maks puncak emisi kedua spektra fluoresens daging campuran Babi:sapi (0,5%:99,5%), daging Sapi FH Indonesia, dan daging Babi *Yorkshire*

LAMPIRAN D : DATA PANJANG GELOMBANG PUNCAK EKSITASI DAN EMISI SPEKTRA FLUORESENS

Tabel D. 1 Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi
Spektra Fluoresens Darah Sapi FH Indonesia

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-1				
1	1	297,0	297,5	599,0
	2	297,0	297,0	599,0
	3	297,5	297,5	598,5
	4	297,5	297,5	599,0
	5	297,5	297,0	599,5
2	1	297,0	297,5	599,0
	2	297,0	297,5	599,0
	3	297,5	297,5	599,0
	4	297,0	296,5	598,5
	5	297,0	297,0	598,5
3	1	297,0	297,0	598,5
	2	297,5	297,0	598,5
	3	297,0	297,0	599,5
	4	297,0	297,0	598,0
	5	297,0	297,0	599,0
Sapi FH Indonesia ke-2				
1	1	297,5	297,0	598,0
	2	297,0	296,5	598,0
	3	297,0	297,0	597,5
	4	297,0	297,0	598,0
	5	297,0	297,0	598,5

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-2				
2	1	297,0	297,0	599,0
	2	297,5	297,0	598,0
	3	297,0	297,0	598,5
	4	297,0	296,5	597,5
	5	297,5	297,5	599,0
3	1	297,0	297,5	599,5
	2	297,5	296,5	599,0
	3	297,0	297,0	598,0
	4	297,0	296,5	598,5
	5	297,0	297,0	598,5
Sapi FH Indonesia ke-3				
1	1	297,0	297,0	599,0
	2	297,0	297,0	598,5
	3	297,0	297,0	598,0
	4	297,5	297,0	599,0
	5	297,5	297,0	598,5
2	1	297,0	296,5	597,5
	2	297,5	296,5	599,0
	3	297,0	297,0	598,0
	4	297,5	297,0	599,0
	5	297,5	297,0	597,5
3	1	297,5	297,0	599,5
	2	297,5	297,0	597,5
	3	297,0	297,0	598,0

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-3				
3	4	297,5	297,0	599,0
	5	297,5	297,0	598,0

Tabel D. 2 Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Spektra Fluoresens Daging Sapi FH Indonesia

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-1				
1	1	297,0	297,5	598,0
	2	297,0	297,5	598,5
	3	297,5	297,0	599,5
	4	297,0	297,5	599,0
	5	297,0	297,5	598,5
2	1	297,0	297,0	599,0
	2	297,0	297,5	598,5
	3	297,0	297,0	599,0
	4	297,0	297,5	598,0
	5	297,0	297,0	599,0
3	1	297,0	297,5	598,5
	2	297,0	297,5	599,0
	3	297,0	297,0	599,0
	4	297,0	297,0	598,0
	5	297,0	297,0	598,5

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-2				
1	1	297,0	297,0	598,5
	2	297,0	297,0	599,0
	3	297,0	297,5	597,5
	4	297,0	297,0	598,5
	5	297,0	297,5	599,0
2	1	297,0	297,5	599,0
	2	297,0	297,0	598,5
	3	297,5	297,0	599,5
	4	297,5	297,5	598,5
	5	297,0	297,5	598,5
3	1	297,0	297,5	598,5
	2	297,0	297,0	599,0
	3	297,5	297,5	598,5
	4	297,0	297,5	598,5
	5	297,5	297,0	598,5
Sapi FH Indonesia ke-3				
1	1	297,5	297,5	596,5
	2	297,5	296,5	598,0
	3	298,0	296,5	598,0
	4	297,5	297,0	598,5
	5	297,5	297,0	598,0
2	1	297,5	296,5	597,5
	2	297,5	296,5	598,0
	3	297,5	297,0	598,5

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Sapi FH Indonesia ke-3				
2	4	297,5	297,0	598,0
	5	297,5	297,0	598,5
3	1	297,5	297,0	597,5
	2	297,5	297,0	598,5
	3	297,5	297,0	598,5
	4	297,5	296,5	597,5
	5	297,5	296,5	598,5

Tabel D. 3 Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Darah Babi *Yorkshire*

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-1				
1	1	311,0	309,0	620,5
	2	311,5	309,0	621,5
	3	311,0	309,5	621,5
	4	311,0	309,0	621,5
	5	311,0	309,0	621,0
2	1	311,0	309,0	621,0
	2	311,5	309,0	621,0
	3	311,0	309,0	621,5
	4	311,0	309,0	621,5
	5	311,0	309,0	621,5

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-1				
3	1	311,0	309,0	621,0
	2	311,0	309,0	621,0
	3	311,5	309,0	621,0
	4	311,0	309,5	621,5
	5	311,0	308,5	621,5
Babi <i>Yorkshire</i> ke-2				
1	1	311,0	309,0	622,0
	2	311,0	309,0	622,0
	3	311,0	308,5	622,0
	4	311,0	309,0	620,5
	5	311,0	309,0	621,5
2	1	311,0	309,0	622,5
	2	311,0	309,0	621,0
	3	311,5	309,5	621,0
	4	311,5	309,0	620,5
	5	310,5	309,0	622,0
3	1	310,5	309,0	621,0
	2	311,5	309,5	620,5
	3	311,0	309,0	622,0
	4	311,0	309,0	620,5
	5	311,0	309,0	620,5
Babi <i>Yorkshire</i> ke-3				
1	1	311,0	309,0	621,0
	2	310,5	309,0	621,0

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-3				
1	3	311,5	308,5	621,5
	4	311,0	309,0	621,5
	5	311,0	309,0	621,5
2	1	311,5	309,0	621,0
	2	311,0	309,0	621,5
	3	311,0	309,0	622,5
	4	310,5	308,5	621,0
	5	311,0	309,5	621,5
3	1	311,0	309,0	621,5
	2	311,0	309,0	620,5
	3	311,0	309,0	621,5
	4	310,5	309,0	622,0
	5	311,0	309,0	621,5

Tabel D. 4 Panjang Gelombang Puncak Eksitasi dan Emisi Daging Babi *Yorkshire*

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-1				
1	1	311,0	309,0	622,5
	2	311,5	309,0	621,5
	3	311,0	309,0	622,0
	4	311,0	309,0	621,0
	5	311,0	309,0	621,0
2	1	311,0	308,5	622,0

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-1				
2	2	311,5	308,5	622,0
	3	311,0	309,0	621,0
	4	311,0	308,5	620,5
	5	311,0	309,0	621,0
3	1	311,0	308,5	621,0
	2	311,5	308,5	621,5
	3	311,0	309,0	621,0
	4	311,0	308,5	621,0
	5	311,0	309,0	621,0
Babi <i>Yorkshire</i> ke-2				
1	1	311,0	309,5	621,5
	2	311,0	309,5	621,5
	3	311,0	309,0	621,5
	4	311,0	309,5	622,0
	5	311,0	309,5	621,5
2	1	311,0	309,5	622,5
	2	310,5	309,5	621,5
	3	311,0	309,0	621,0
	4	311,0	309,0	622,0
	5	311,0	309,0	622,0
3	1	311,0	309,0	621,0
	2	311,0	309,0	621,0
	3	311,0	310,0	621,5
	4	311,0	309,0	621,5

Lanjutan

Sampel ke-	Pengukuran ke-	λ Eksitasi	λ Emisi Puncak 1	λ Emisi Puncak 2
Babi <i>Yorkshire</i> ke-2				
3	5	311,0	309,0	622,0
Babi <i>Yorkshire</i> ke-3				
1	1	311,0	308,5	621,5
	2	311,0	309,0	621,5
	3	311,5	309,0	621,5
	4	311,0	308,5	621,0
	5	311,5	309,0	621,5
2	1	311,0	309,0	621,5
	2	311,0	309,0	621,0
	3	311,5	309,0	621,5
	4	311,5	308,5	621,5
	5	311,0	308,5	620,5
3	1	311,0	308,5	621,5
	2	311,0	309,0	621,5
	3	311,0	308,5	621,0
	4	311,5	309,0	621,0
	5	311,5	308,5	622,0

Tabel D. 5 Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (30%:70%)

Pengambilan Ke-	Pengukuran Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
1	1	687,5	687,0	686,5
	2	687,5	687,0	687,5
	3	687,0	687,0	686,5

Lanjutan

Pengambilan Ke-	Pengukuran Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
1	4	687,5	687,0	687,5
	5	687,5	687,5	688,0
2	1	687,0	687,5	686,5
	2	686,0	687,0	688,0
	3	687,0	686,0	687,5
	4	687,5	687,0	686,0
	5	687,0	686,5	687,5
3	1	687,5	688,5	688,5
	2	687,0	687,5	688,0
	3	687,0	689,0	688,5
	4	687,0	687,0	687,0
	5	686,0	686,0	687,0

Tabel D. 6 Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (20%:80%)

Pengambilan Ke-	Pengukuran Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
1	1	686,5	687,5	688,5
	2	687,0	687,5	689,0
	3	687,5	687,5	686,0
	4	687,0	687,5	686,5
	5	687,5	687,5	687,0
2	1	687,0	686,5	686,5
	2	687,5	687,5	687,0
	3	688,5	687,5	687,0
	4	687,5	687,0	687,0

Lanjutan

Pengambilan Ke-	Pengukuran ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
2	5	686,5	688,5	688,0
3	1	687,0	687,5	688,5
	2	688,0	687,0	687,0
	3	687,5	688,0	686,5
	4	688,0	687,5	687,5
	5	688,0	687,5	688,0

Tabel D. 7 Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens Daging Campuran Babi:Sapi (10%:90%)

Pengambilan Ke-	Pengukuran ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
1	1	688,0	686,5	687,5
	2	686,0	687,0	687,0
	3	687,5	687,0	687,0
	4	687,0	687,0	688,0
	5	687,5	688,0	686,5
2	1	688,0	687,5	687,0
	2	686,5	687,5	686,5
	3	686,0	686,5	687,0
	4	687,0	688,0	688,0
	5	687,5	686,0	687,5
3	1	687,0	687,0	687,5
	2	688,0	687,0	689,5
	3	687,0	689,0	688,0
	4	687,5	687,5	687,5
	5	686,5	687,5	686,5

Tabel D. 8 Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens
Daging Campuran Babi:Sapi (1%:99%)

Pengambilan Ke-	Pengukuran Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
1	1	687,0	688,0	687,5
	2	686,5	687,0	688,0
	3	687,5	688,0	687,5
	4	688,5	688,0	687,5
	5	687,5	687,5	686,5
2	1	688,5	687,5	686,5
	2	687,0	687,0	687,5
	3	687,0	687,0	687,5
	4	687,0	686,5	688,5
	5	687,5	688,0	687,5
3	1	687,5	688,5	687,5
	2	688,0	687,5	687,0
	3	686,5	687,0	687,0
	4	687,5	686,5	687,0
	5	687,0	687,5	688,0

Tabel D. 9 Panjang Gelombang Puncak Emisi Spektra Fluoresens
Daging Campuran Babi:Sapi (0,5%:99,5%)

Pengambilan Ke-	Pengukuran Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
1	1	688,0	687,0	686,0
	2	686,5	687,0	687,5
	3	687,5	688,0	686,5
	4	687,5	687,0	688,5
	5	687,0	687,0	687,0
2	1	686,5	687,5	686,0

Lanjutan

Pengambilan Ke-	Pengukuran Ke-	λ Emisi Puncak 2 Sampel Ke-		
		1	2	3
2	2	687,0	688,0	687,0
	3	687,5	687,5	688,0
	4	688,0	687,5	687,5
	5	687,5	687,5	687,5
3	1	687,5	688,0	687,5
	2	687,5	686,5	687,5
	3	688,0	687,0	687,0
	4	686,0	688,0	688,0
	5	687,5	688,5	686,5

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Jombang pada 25 Februari 1996 dengan nama lengkap Tisa Wahyu Hidayati sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Kaselan dan Ibu Siti Juariah. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis yaitu TK Kemala Bayangkara (2000-2002), SD Negeri Kepanjen II (2002-2008), SMP Negeri II Jombang (2008-2011), dan SMA Negeri II Jombang (2011-2014). Setelah lulus dari Sekolah Menengah Atas, penulis melanjutkan pendidikan di Departemen Kimia Fakultas Ilmu Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Selama kuliah di ITS, penulis aktif mengikuti kegiatan organisasi kampus seperti staf Departemen Riset dan Teknologi HIMKA ITS serta mengikuti berbagai pelatihan dan kepanitian didalam kampus. Penulis juga pernah menjalani kerja praktik di Laboratorium Uji Kualitas PDAM Surya Sembada Surabaya. Penulis mengambil Tugas Akhir dengan bidang analitik di Laboratorium Instrumentasi dan Sains Analitik dengan judul Tugas Akhir yaitu “Metode Cepat Membedakan Daging, Sapi *Friesian Holstein* (FH) Indonesia (*Bos taurus*) dan Babi *Yorkshire* Berbasis Spektrum Fluoresens” dengan dosen pembimbing yaitu Dr. rer. nat. Fredy Kurniawan, M.Si. dan Drs. R. Djarot S. K. S., M.S.. Semoga hasil dari penelitian yang ditulis ini mampu memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis dapat dihubungi melalui email tisawahyuh@gmail.com.